

Za našu zemlju

JER ZEMLJA ZASLUŽUJE NAJBOLJE

INTERVJU:

13

Dr Nenad Vasić

TEME BROJA:

4

**Izvoz žitarica u
2019/2020. godini**

21

**„Skriveni“ troškovi tokom
eksploatacije kombajna**

22

**Korovske vrste u ekspanziji
širenja u Vojvodini**

31

**Analiza proizvodnje soje u
2019. godini**

Autor fotografije: Branislav Mamić



Reč urednika



Dragi prijatelji,

Evo i nova sezona u poljoprivredi počinje. Radovi su u punom jeku na celom terenu. Sigurna sam da su izabrani najbolji hibridi i sorte, da se odabir preparata za zaštitu useva od bolesti, štetočina i korova, radio na osnovu poznavanja parcele i brojnosti korova, analize zemljišta na prisustvo štetočina, da se uradila N-min metoda i da se sada radi prihrana po njoj.

Poljoprivreda je jedna veoma ozbiljna nauka i svakoga dana, naročito u svetlu ovih klimatskih promena, može se nešto novo saznati i naučiti što nismo znali ili prosto ranije nismo obratili pažnju.

Struktura onih koji se bave poljoprivredom je promenjena. Kažu da se u poljoprivrednu, fudbal i politiku svi razumeju...a kao posledica toga danas smo svedoci gde smo u poljoprivredi, šta se dešava u fudbalu, u politici...

Poznavanje biljaka, njenog mehanizma rasta i razvića, funkcije hlorofila, značaja ugljen dioksida, odstupanja od pravila

struke zbog jednog „malog“ faktora koji je „zatajio“ u agrotehnici, upravo nam govore da ništa nije svejedno, kako kažu u najpoznatijoj domaćoj reklami.

Jer zaista nije svejedno kako će se orati, pripremati zemljište, sejati, na kojoj dubini, da li „juriti vlagu“, kolika je energija klijanja semena, da li će se koristiti deklarirano, zdravstveno ispravno seme, da li smo „baždari“ prskalice i kupili nove dizne da bi ravnomerno naneli preparate za zaštitu strnih žita od bolesti, korova... ništa nije svejedno, a upravo će krajnji rezultati i potvrditi ovo nepisano pravilo.

Zato je važno da se što više poštuje struka i nauka, da se primenjuju pravovremeno sve agrotehničke mere, vodeći računa u svakom momentu o kalkulaciji proizvodnje.

Jer naša zemlja i mi to moramo da zaslužimo!


Autori tekstova i saradnici

Marketing Victoria Logistic
Natalija Kurjak

Poštovani čitaoci,

Obzirom da je saradnja jedna od osnovnih smernica našeg tima – pozivamo Vas da nam pošaljete komentare, sugestije, pitanja i predloge šta biste još voleli da pročitate u narednom broju.

 natalija.kurjak@victoriagroup.rs

 021 4895 470

Dizajn: Lobi KDK, Beograd
Štampa: ABM Ekonomik, Novi Sad

Sadržaj

PREGLED

3. Gde je profit u poljoprivredi?
4. Izvoz žitarica 2019/20. godine
7. Donau Soja kao alternativa u borbi protiv klimatskih promena
9. Svetska berzanska kretanja

ZADRUGARSTVO

10. Podsticaji u poljoprivredi Srbije kroz IPARD program

POLJOPRIVREDA U FOKUSU

11. Poljoprivreda u fokusu

PROZOR U SVET

12. Prednosti LED osvetljenja u staklenicima

INTERVJU

13. Dr Nenad Vasić

PREDSTAVLJAMO

18. Evropski kvalitet proizvodnje u profesionalnoj zaštiti bilja u 2020.
19. ELATUS™ Era – nova era u zaštiti strnih žita
20. Pravi izbor hibrida kukuruza za pripremu silaže
21. “Skriveni” troškovi tokom eksploatacije kombajna

ZNANJEM DO USPEHA

22. Korovske vrste u ekspanziji širenja u Vojvodini
24. Parazitne cvetnice
27. Setva jarih useva
28. Suzbijanje korova u soji
30. Virus smeđe naboranosti ploda paradajza

IZ UGLA STRUČNJAKA

31. Analiza uslova proizvodnje soje u 2019. godini
33. Čuvajmo nas od pesticida, ali i pesticide od nas samih
35. Malo o agrotehnici soje
36. Značaj zimskih rezervi vlage za ratarske useve

Gde je profit u poljoprivredi?

Tržišno usmerenim poljoprivrednim proizvođačima potrebne su relevantne informacije o ekonomskim efektima proizvodnje u našim proizvodnim i tržišnim uslovima. U tom kontekstu, cilj studije Udruženja poljoprivrede Privredne komore Vojvodine „Gde je profit u poljoprivredi“, jeste da se sagledaju okvirni prihodi i rashodi (troškovi), odnosno ekonomski efekat (dobit) u pojedinim linijama biljne poljoprivredne proizvodnje. Na bazi toga poljoprivredni proizvođači odlučiće se za onu liniju proizvodnje koja je za njih maksimalno profitabilna.

Svi naturalno prikazani utrošci inputa i pokazatelji proizvodnje određenog useva, prethodno su usaglašeni sa, u praksi, uobičajenim normativima (tehnološkom kartom) za posmatrani usev.

„Kako bi se neutralisalo variranje prinosa posmatranih useva, primarno pod uticajem vremenskih uslova, svi prinosi dati su kao prosečni prinosi ostvareni tokom perioda 2016-2018. godina. Vrednosti za prinose preuzete su iz baze RZS, i to kao vrednosti za prinose ostvarene na teritoriji AP Vojvodine. Prikazani prinosi za useve koji nisu pokriveni bazom RZS, odraz su naturalnih rezultata proizvodnje karakterističnih za uobičajenu proizvodnju praksu“, rekla je Jelena Drobnjak, sekretar Udruženja poljoprivrede Privredne komore Vojvodine.

Cene poljoprivrednih proizvoda (useva) preuzete su iz informacione baze Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede RS (STIPS), i to cene proizvoda aktuelne u sezoni prispeća useva ostvarene na kvantaškim pijacama (veletržnicama) na teritoriji AP Vojvodine tokom 2018. godine. Cene useva koje ne beleži STIPS, date su kao prikaz uobičajenih otkupnih (veleprodajnih) cena proizvoda aktuelnih



na lokalnom tržištu, odnosno berzi. Cene poljoprivrednih utrošaka - inputa (za 2018. godinu) preuzete su delom iz informacione baze Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede RS (STIPS), a delom od trgovaca posmatranim inputom (maloprodaje i/ili veleprodaje).

Sve mašinske operacije iskazane su prema cenovniku mašinskih usluga u poljoprivredi za 2019. godinu, izdatog od strane Zadružnog saveza Vojvodine. Vrednosti mašinskih operacija bazirane su na utrošku evro dizela i njegovoj prosečnoj ceni za 2018. godinu, od 160,50 rsd.

„Jedan od bitnih pokazatelja koji je analiziran u studiji je rentabilnost proizvodnje, koja se meri sa procentualnim odnosom između dobiti i kapitala. Rentabilnost se izračunava kada se dobit pomnoži sa 100, a zatim podeli sa ukupnim troškovima. Rentabilnost

je izraz učinka ukupno uloženi sredstava i kapitala u određenu proizvodnju. Iskazuje se kroz odnos poslovnog rezultata, to jest odnosom ostvarenog dobitka i uloženi kapitala. Ona pokazuje koliko se na uloženi 100 dinara u proizvodnju ostvari čista dobit“, rekla je Drobnjak.

„Da bi postigao povoljan efekat svoga rada svaki proizvođač teži da svoje proizvode proda, odnosno plasira po najvišim cenama. Za to mu je potrebno da poznaje tržište i da postigne što bolju konkurentnost svog proizvoda“, dodala je ona.

„Nastojali smo da na jednostavan i razumljiv način objasnimo osnovne elemente ekonomičnosti proizvodnje sa posebnim osvrtom na porodičnu poljoprivrednu gazdinstva, koji u uslovima velike konkurencije moraju da se izbere za svoje mesto na tržištu“, istakla je Jelena Drobnjak.

Izvoz žitarica 2019/20. godine

U prethodne dve žetve imali smo ozbiljnih problema sa kvalitetom pšenice što je bila posledica nepovoljnih vremenskih prilika. Žetva 2019. godine trajala je više od četrdeset dana, stalno prekidana kišama, i skoro 40% ukupnog roda proklijalo je na njivama, posebno u Centralnoj Srbiji. 2019. godine su svakodnevne kiše u maju dovele do pojave fuzarijuma na zrnu pšenice, a zatim i DON toksina što se pokazalo kao veoma pogubno za naš izvoz pšenice. U proteklih osam meseci od kraja žetve 2019. godine, zaključno sa februarom, izvezli smo samo 207.916 tona. Koliko je to malo vidi se iz podataka da je godinu dana ranije samo u jednom mesecu (avgustu), izvezeno više od toga. Pored 207.916 hiljada tona pšenice, izvezeno je i 94.595 tona brašna, što preračunato na zrno daje ukupan izvoz pšenice od 330.889 tona u pomenutom periodu.



Izvoz pšenice i brašna u tonama

	2019/2020		2018/2019		2017/18		2016/17	
	Pšenica	Brašno	Pšenica	Brašno	Pšenica	Brašno	Pšenica	Brašno
Jul	30.235	12.089	197.812	16.616	70.843	22.932	180.087	18.429
Avgust	31.095	13.727	208.854	16.613	43.107	19.913	193.760	23.885
Septembar	32.175	12.500	139.982	13.103	41.221	20.455	147.574	22.419
Oktobar	23.922	12.845	90.886	14.544	35.158	21.156	56.012	23.250
Novembar	14.309	12.220	50.741	13.907	28.621	17.475	43.684	27.366
Decembar	23.792	13.406	46.347	13.621	35.634	18.191	36.823	23.297
Januar	18.081	7.509	30.414	10.680	40.981	12.318	20.470	13.993
Februar	34.307	10.299	30.801	11.670	50.487	13.975	36.010	20.667
Mart	/	/	47.706	9.972	111.180	15.060	46.133	20.722
April	/	/	34.765	11.311	105.586	14.687	45.484	17.420
Maj	/	/	13.191	12.490	70.088	15.777	63.161	20.668
Jun	/	/	5.533	9.715	74.251	14.520	43.150	20.357
UKUPNO:	207.916	94.595	897.032	154.242	707.157	206.459	912.348	252.473



U naredna četiri meseca, koliko nam je ostalo do nove žetve, očekuje se izvoz oko 160.000 tona pšenice od čega 80.000 tona stočne pšenice Dunavom, i 80.000 tona pšenice za mlinske potrebe u zemlje regiona. Ako toj količini dodamo očekivani izvoz brašna u količini od 40.000

tona, ukupan izvoz pšenice i brašna preračunatog na zrno, u ekonomskoj 2019/20. godini biće manji od 600.000 tona što će stvoriti ogromne zalihe pšenice, uglavnom problematičnog kvaliteta, na početku nove žetve. Šansu za bolji izvoz prodavci su propustili između 20.01-20.02.2020. godine kada je stočna pšenica na paritetu FOB dunavske

luke koštala između 174 – 178 €/t. U tom periodu, kako se sada vidi po izvanrednim cenama, prerađili smo samo oko 80.000 tona. Krajem februara i početkom marta cena pšenice počela je da pada, a dodatno su se pojavili problemi u logistici, tako da novih prodaja na Dunavu nema niti se očekuju do nove žetve.

Male su šanse da izvoz pšenice od 700.000 tona, koliko je predviđeno bilansom, bude i realizovan, a skoro je sigurno da će prelazne zalihe biti veće od 600.000 tona. Velike zalihe pšenice prošlogodišnjeg roda dodatno upozoravaju na potrebu razvrstavanja pšenice prilikom skladištenja po kvalitetnim grupama, a posebno treba izbegavati mešanje roda 2019. i 2020. godine. Prethodne jeseni je, prema podacima Republičkog zavoda za statistiku, zasejano 583.319 hektara pod pšenicom, a prema podacima Udruženja nešto su manje površine pod ovom strninom, oko 570.000 hektara. Bez obzira na tu razliku, sudeći na osnovu trenutnog stanja useva na poljima, očekuje se dobar rod. Još ako nas i vremenske prilike, posebno u žetvi, posluže, to nam je šansa da se na međunarodno tržište vratimo i sa količinom i sa kvalitetom.


Kada govorimo o kukuruzu situacija je mnogo bolja. U prethodne dve godine imali smo dobar rod i nikakve probleme kada je kvalitet zrna u pitanju. U



ekonomskoj 2018/19. godini izvezli smo 2.792.031 tona kukuruza, a najveći kupci bili su Južna Koreja i Italija koju, na severu snabdevamo uglavnom železnicom, a na jugu morskim putem, posredno preko internacional-

nih kompanija. U proteklih pet meseci 2019/20. godine izvezeno je 1.285.351 tona kukuruza, nešto manje od planiranog, jer je u oktobru bilo problema sa vodostajem na Dunavu, a u februaru sa nedostatkom barži.

Bilans pšenice u hiljadama tona

	2013/14	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	* 2019/20	** 2020/21
Proizvodnja								
Požnjevena površina	600	608	550	610	540	650	570	570
Prinos t/ha	4,9	3,8	4,7	5,1	4,3	4,9	4,5	4,7
Početne zalihe	53	188	329	262	464	257	372	584
Domaća proizvodnja	2.940	2.310	2.585	3.111	2.322	3.185	2.565	2.679
Uvoz	7	8	7	7	7	2	2	5
Ukupno raspoložive količine	3.000	2.506	2.921	3.380	2.793	3.444	2.939	3.268
Potrošnja								
Semenska potrošnja	155	150	150	150	195	195	180	180
Stočna hrana	100	80	200	300	140	554	250	250
Potrošnja za ljudsku ishranu	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200
Gubitak	30	25	25	25	25	25	25	25
Izvoz	1.327	722	1.084	1.241	976	1.098	700	1.200
Krajnje zalihe	188	329	262	464	257	372	584	413

* Prognoza izvoza i zaliha

** Prognoza

Izvoz kukuruza u tonama


	2019/20	2018/19	2017/18	2016/17	2015/16	2014/15
Oktobar	245.460	193.907	32.292	207.257	102.506	288.600
Novembar	261.122	163.601	27.148	361.992	88.532	479.696
Decembar	347.537	212.417	33.677	321.554	125.457	422.359
Januar	213.237	192.661	32.068	75.858	101.557	274.716
Februar	217.995	250.406	36.221	156.173	187.657	233.929
Mart	/	289.986	119.592	361.254	202.247	288.615
April	/	255.423	134.060	300.923	198.697	242.051
Maj	/	268.716	153.588	283.546	220.501	278.213
Jun	/	352.116	109.814	230.794	215.108	298.169
Jul	/	292.178	57.282	95.593	118.195	57.533
Avgust	/	207.626	51.229	69.613	42.230	49.987
Septembar	/	112.994	80.616	55.476	50.256	46.501
UKUPNO:	1.285.351	2.792.031	867.587	2.520.033	1.614.432	3.021.031

Nedostak barži, prouzrokovao je kašnjenje sa otpremom kukuruza, a usporavaće i u narednim mesecima naš izvoz što se vidi i iz činjenice da se krajem februara i početkom marta ugovara izvoz tek za drugu polovinu maja i prvu polovinu juna.

Naše fizičke mogućnosti jesu da u ekonomskoj 2019/20. godini izvezemo 3.2 miliona tona kukuruza ali da li će to biti i realizovano zavisi pre svega od logistike u našim lukama na Dunavu. Nalazimo se na pragu prolećne setve gde se, prema urađenim analizama u Udruženju, očekuje nešto veće interesovanje proizvođača kada je u pitanju

setva kukuruza i vraćanje kukuruza na površinu od oko milion hektara ne bi trebalo da bude iznenađenje. Pored toga, u Udruženju očekujemo setvu soje između 230 i 240 hiljada hektara, sunčokreta na površini od oko 220 hiljada hektara i šećerne repe na 30-35 hiljada hektara.

Bilans kukuruza u hiljadama tona

	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20*
Proizvodnja						
Požnjevena površina	1.100	1.050	1.020	970	900	970
Prinos t/ha	7,0	5,4	7,7	4,2	8,2	8
Domaća proizvodnja	7.705	5.685	7.854	4.074	7.380	7.760
Početne zalihe	486	775	393	1.189	84	243
Uvoz	2	3	3	20	8	5
Ukupno raspoložive količine	8.193	6.463	8.250	5.283	7.472	8.008
Potrošnja						
Semenska potrošnja	21	21	21	21	20	21
Stočna hrana	4.100	4.200	4.250	4.060	4.167	4.200
Industrijska potrošnja	200	200	200	200	200	200
Gubitak	76	70	70	50	50	35
Ukupna domaća potrošnja	4.397	4.491	4.541	4.331	4.437	4.456
Izvoz	3.021	1.600	2.520	868	2.792	3.200
Krajnje zalihe	775	393	1.189	84	243	352

* Procena izvoza i zaliha

Donau Soja kao alternativa u borbi protiv klimatskih promena

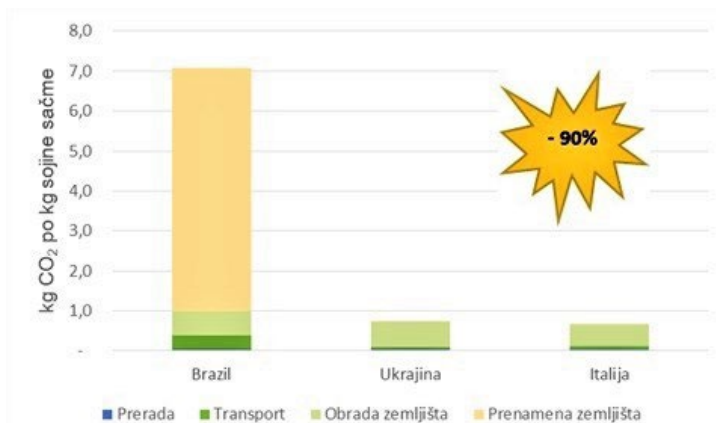
Poljoprivreda, šumarstvo i ostali oblici korišćenja zemljišta (poput krčenja šuma) su značajan izvor gasova sa efektom staklene bašte (GHG) sa učešćem od 24% u ukupnoj emisiji CO₂¹. Dok se manji deo obradivih površina u svetu koristi za proizvodnju hrane, na preko 70% poljoprivrednog zemljišta proizvode se usevi za potrebe stočne hrane². Soja ima veliki udeo, jer se više od 80% koristi u stočarskoj proizvodnji. Poznato je da Evropa proizvodi samo jednu četvrtinu svojih potreba za sojom, te da je visoka zavisnost od uvoza soje iz prekookeanskih zemalja globalni problem.

Proizvodnja soje u Južnoj Americi je vrlo često povezana sa krčenjem šuma, upotrebom pesticida koji nisu dozvoljeni u Evropi, zagađenjem životne sredine, genetskim modifikacijama kao i velikim problemima socijalne prirode. Sa druge strane, korišćenje evropske soje sa Donau Soja ili Europe Soja sertifikatom doprinosi održivom snabdevanju soje i može biti jedno od rešenja za odgovornu poljoprivredu i proizvodnju hrane u Evropi.

Krčenje šuma- glavni pokretač emisije CO₂

Poređenje lanaca snabdevanja sojom iz različitih proizvodnih regiona, do uljara u Centralnoj Evropi ukazuje na veliki potencijal soje na smanjenje klimatskih promena. Uobičajenim snabdevanjem soje iz Brazila, emituje se 7kg CO₂ po kilogramu soje, dok se korišćenjem sertifikovane soje iz Evrope, oslobađa svega 0,8kg CO₂ po kilogramu soje, što je čak 90% manje³. Ova razlika objašnjava se konverzijom šuma i prirodnih travnjaka u obradivo zemljište (promena namene zemljišta) što je česta praksa u zemljama Južne Amerike. Upravo jedan od kvaliteta koji garantuju Donau Soja/Europe Soja standardi je proizvodnja soje isključivo na poljoprivrednom zemljištu, bez krčenja šuma, uništavanja prirodnih resursa i prenamene zemljišta.

Slika 1: Emisija CO₂ tokom snabdevanja sojom iz različitih proizvodnih regiona do uljara u Centralnoj Evropi



Izvor: Donau Soja (2019), na osnovu Feedprint baze podataka Wageningen University

Transport i udaljenost kao značajni faktori

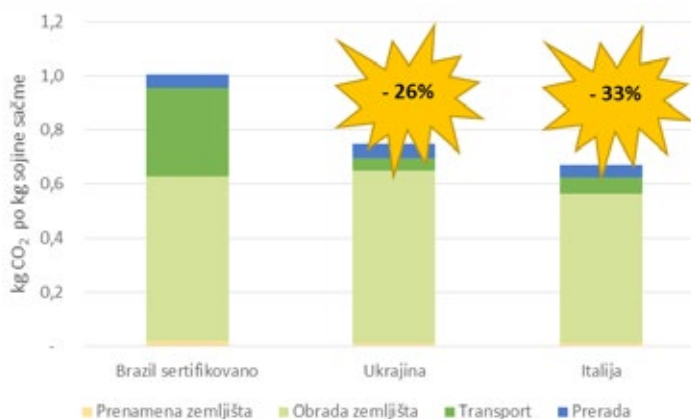
Postoje različite sertifikacione šeme u svetu koje podržavaju održive lance snabdevanja sojom. Pored već pomenute promene namene zemljišta, ključni faktori koji utiču na emisiju CO₂ su udaljenost i transport od dobavljača soje. Kratki lanci snabdevanja od evropskih proizvođača smanjuju emisiju CO₂ i do 30%, u odnosu na snabdevanja sertifikovanom sojom iz prekookeanskih zemalja³.

Donau Soja partnerstvo

Promovisanjem održive proizvodnje i korišćenja evropske soje, Donau Soja s jedne strane pruža značajan doprinos u borbi protiv klimatskih promena, dok sa druge strane pozitivno utiče na evropsku poljoprivredu, domaće proizvođače i ruralni razvoj uopšte.

Prelazak proizvođača soja u Austriji na soju sa Donau Soja sertifikatom je samo jedan od uspešnih primera, čime se

Slika 2: Emisija CO₂ sertifikovanih lanaca snabdevanja soje iz različitih proizvodnih regiona do uljara u Centralnoj Evropi



Izvor: Donau Soja (2019), na osnovu Feedprint baze podataka Wageningen University



smanjuje emisija CO₂ za više od 100.000 tona godišnje. Takođe značajan potencijal za smanjenje karbonskog otiska ima i proizvodnja svinja, koja bi korišćenjem regionalne soje umesto iz uvoza, mogla smanjiti emisiju GHG i do 50%⁴.

Proizvođači hrane za ribe u Skandinaviji, uzgajivači živine i trgovinski lanci u Švajcarskoj, proizvođači svinja u Nemačkoj, kao i najveći deo proizvođača jaja u Austriji samo su neki od preko 600 sertifikovanih Donau Soja partnera u Evropi koji koriste održivo proizvedenu soju sertifikovanu po najvišim standardima. Time ove kompanije potvrđuju svoj direktan doprinos u čuvanju klimatskih promena za dobrobit naše planete i budućih generacija.

¹ IPCC (2014): https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/SYR_AR5_FINAL_full.pdf

² Raschka, A. und Carus, M. (2012): https://www.iwbio.de/fileadmin/Publikationen/IW-Bio-Publikationen/Stoffliche_Nutzung_von_Biomasse_nova.pdf

³ Donau Soja (2019), based on the Feedprint database of Wageningen University

⁴ SERI (2011): <https://www.spar.at/content/dam/sparatwebsite/nachhaltigkeit/produkte/regionale-produkte/schweinefleisch-untersuchung-SPAR.pdf>



Stručna podrška: Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Republike Srbije, IPARD Upravljačko telo

Primeri realizacije IPARD projekata

Uz pomoć IPARD fonda, do sada je podržano 150 projekata sa preko 760 miliona dinara, dok je obrada brojnih drugih projekata još uvek u toku. Mnogi su uvek skeptici po pitanju realizacije ovakvih fondova, ali primeri dobre prakse koji slede, upravo su potvrda uspešnosti realizacije projekata.



Nabavka traktora

Korisnica IPARD podsticaja, Borka Savanović, dolazi iz Regiona Šumadije i Zapadne Srbije. Bavi se uzgojem dunje, a u poljoprivrednoj delatnosti je preko četiri godine. Zahtev za IPARD podsticaje za nabavku traktora u Meri 1 - Sektor voća i povrća, podnela je u okviru Drugog Javnog poziva, i tu investiciju uspešno realizovala uz podršku IPARD fonda EU.

Opremanje firme za proizvodnju i preradu lešnika

IPARD korisnik, Aleksandar Mauković, iz firme za proizvodnju lešnika "Pam promet", Šid, do sada je realizovao već dva projekta kroz IPARD II Program, a konkurisao je i za treći. Uz pomoć IPARD fonda, nabavio je mašinu za sakupljanje lešnika u okviru Mere 1, dok je sušaru za lešnike njegova firma nabavila kroz

Meru 3. Ukupno je do sada dobio preko 65 hiljada evra podrške.

Tokom jeseni 2019. godine, podneo je i treći zahtev, u sklopu Petog poziva za Meru 1. Ovog puta, za nabavku mašine za sortiranje lešnika, seckalice za granje, kao i dve prikolice, čime će značajno unaprediti proces proizvodnje i prerade lešnika firme „Pam- Promet“.



Svetska berzanska kretanja

U centru pažnje svih tržišta od kraja januara do danas je širenje korona virusa, kako u Kini, tako i van nje. Privremeno su pale u zaborav razmirice SAD i Kine oko međusobnih trgovinskih odnosa, usled globalne brige oko virusa. Kinezi su uspeali da usporavaju širenje virusa unutar države i već nedelju dana se prijavljuje manje od 150 novih slučajeva dnevno.

Mnogo veći problem sada je širenje virusa van Kine. Dnevno se prijavljuje preko 1.000 novih slučajeva van Kine. Najpogođenije zemlje su Južna Koreja, Iran i Italija. U Južnoj Koreji je prijavljeno preko 6.000 slučajeva zaraženih virusom, u Iranu preko 3.500 slučajeva, a u Italiji preko 12.000 zaraženih korona virusom. Svetska zdravstvena organizacija (SZO) je objavila da je veliki rizik od globalnog širenja korona virusa, da svaka vlada treba da bude spremna na moguću pandemiju i da je, za sada, smrtnost ove bolesti preko 3,5%, znatno iznad oko 1% kolika je smrtnost gripa.

Virusom je zaraženo preko 170.000 ljudi globalno, a preko 6.000 ljudi je umrlo od virusa. Od toga u Kini je zaraženo preko 80.000 ljudi i umrlo je oko 3.000 ljudi. Iako je Kina najpogođenija zemlja, širenje virusa je najuspešnije usporeno upravo u njoj.

Cena soje je od početka godine pala za skoro 7%, a cena sojinog ulja za skoro 19% do kraja februara, usled brige oko manje kineske tražnje i posledica globalnog širenja korona virusa na ekonomiju. Sojina sačma je na kraju februara bila bez promene u odnosu na početak godine, usled izravnjanja međusobnog odnosa sa sojinim uljem. U istom periodu, pšenica i kukuruz na CBOT su pali za 6%. Palmino ulje u Maleziji je u istom periodu palo za 28%, nakon dostizanja najviše cene te robe od sredine 2014. godine.

Početak marta su se oporavile cene usled nade da će centralne banke i vlade širom planete stimulisati privredu sa finansijskim sredstvima. Američke Federalne Rezerve (sistem centralnog

bankarstva SAD) su smanjile kamatne stope za jedan poen na 1,25%, kako bi pomogle američku privredu usled usporenja tržišta zbog korona virusa. Evropska Centralna Banka je izjavila da će pomoći EU privredu, ali da moraju i pojedinačne vlade svih država da pruže i svoju finansijsku pomoć.

Argentinska vlada je obustavila registraciju poljoprivrednih proizvoda za izvoz, zbog čega se spekulise da će uslediti povećanje tarifa za izvoz agri proizvoda, pre svega soje. Vlada i ministarstvo poljoprivrede se i dalje nisu izjašnjavali, ali nezvanični izvori tvrde da će taksu na izvoz soje povećati sa trenutnih 30% na 33%, što bi moglo da povuče cene u plus.

U Brazilu je gotovo oko 50% žetve soje, što je nešto ispod proseka za ovo doba godine, usled kiša koje usporavaju žetvu. Brazil očekuje rod od oko 121-126 miliona tona (USDA februaraska procena je bila 125 miliona tona soje).



Podsticaji za zadruge i aktivnosti u organizaciji

Zadrugni savez Vojvodine startovao je godinu sa nizom različitih aktivnosti.

Konferencija pod nazivom „Podsticaji za zadruge na republičkom i pokrajinskom nivou u 2020. godini“ održana je 12.02.2020. godine u velikoj sali Privredne komore Vojvodine. Oko 200 učesnika, mahom direktora za druga i zadrugara, kao i poslovnih partnera zadrugnog sektora, imali su prilike da se informišu o predstojećim konkursnim linijama.

Radislav Jovanov, predsednik Zadrugnog saveza Vojvodine, istakao je da se konferencija drugu godinu za redom organizuje sa ciljem da se zadruge što bolje informišu o mogućnostima podsticanja investicija u zadrugarstvu. On je rekao da su za današnji status zadruga značajan doprinos dali dr Vuk Radojević, pokrajinski sekretar za poljoprivredu, i ministar Milan Krkobabić, koji su prepoznali značaj zadrugnog sektora i dali konkretnu podršku zadrugarima kroz niz programa podsticaja za zadruge.

Ministar Milan Krkobabić je na konferenciji naglasio da doživljavamo „renesansu zadrugarstva“, te da je Ministarstvo na čijem je on čelu za tri godine u zadrugarstvo uložilo blizu 1,7 milijardi dinara, i da je u datom periodu osnovano 650 novih zadruga, što je veliki uspeh. Takođe, ministar je najavio novi konkurs koji će biti objavljen u prvoj polovini godine, pri čemu će iznos bespovratnih sredstava za podsticanje zadruga biti ukupno 600 miliona dinara.

Pokrajinski sekretar za poljoprivredu, vodoprivredu i šumarstvo dr Vuk Radojević istakao je da izuzetan pomak predstavlja činjenica da je država prepoznala značaj zadruga i pružila konkretnu podršku kroz opredeljivanje subvencija za zadruge. Dodao je i da je u poslednje tri godine preko konkursa izdvojeno 140 miliona dinara za investiranje u zadrugni sektor. Pomoćnik Pokrajinskog sekretara za poljoprivredu, vodoprivredu i šumarstvo Mladen Petković predstavio je aktuelne konkurse Sekretari-

jata čiji korisnici mogu biti i zemljoradničke i složene zadruge.

Direktori Razvojnog fonda Vojvodine, Garancijskog fonda Vojvodine i Pokrajinskog fonda za razvoj poljoprivrede prezentovali su programe svojih fondova za 2020. godinu, koji su usaglašeni sa konkursima Pokrajinskog sekretarijata za poljoprivredu, vodoprivredu i šumarstvo. Zadrugni savez Vojvodine na konferenciji predstavio je i svoje nove partnere -NLB banku a.d. Beograd i Fakultet za ekonomiju i inženjerski menadžment (FIMEK) Novi Sad, koji su izložili svoje programe od interesa za zadrugare.

Ove godine je Pokrajinski sekretarijat za poljoprivredu, vodoprivredu i šumarstvo konkurse za podsticanje zadruga objavio ranije – najpre je 18.1.2020. objavljeno je sedam konkursa za dodelu sredstava, a 7.2.2020. objavljeno je još pet konkursa, čiji korisnici mogu biti i zemljoradničke i složene zadruge.



Značajni događaj za Zadrugni savez Vojvodine bilo je i potpisivanje Protokola o poslovnoj saradnji Zadrugnog saveza Vojvodine i NLB banke a.d. Beograd. Protokol je ispred Zadrugnog saveza Vojvodine potpisao predsednik Radislav Jovanov, a ispred NLB banke potpisao je Vladimir Čaprić, izvršni direktor sektora za

upravljanje prodajom NLB banke. Radislav Jovanov rekao je da je ova saradnja dodatna potvrda da su zemljoradničke zadruge prepoznate od strane države kao nosioci poljoprivredne proizvodnje te im je potrebna finansijska podrška za investiranje, za koju NLB ima izuzetan potencijal. Vladimir Čaprić ispred NLB banke naglasio je da budžet predviđen za investiranje u agrarni sektor oko 70 miliona, i da banka stoji na raspolaganju zadrugarima i individualnim proizvođačima ne samo oko konkretne novčane podrške u vidu kreditiranja, već i po pitanju logistike i saveta.



Mesec februar Zadrugni savez Vojvodine uspešno je priveo kraju posetom Zemljoradničkoj zadruzi „Mrkšićevi salaši“ iz Srpskog Itebeja. Predsednik Saveza Radislav Jovanov i sekretar Jelena Nestorov Bizonj zajedno sa Ministrom bez portfelja zaduženog za regionalni razvoj i rad javnih preduzeća Milanom Krkobabićem posetili su ovu veoma uspešnu zadrugu u okviru koje posluju pekara, klanica, restoran... ZZ „Mrkšićevi salaši“ 2019. godine dobili su sredstva za unapređenje prerađivačkih kapaciteta kroz projekat „500 zadruga u 500 sela“, a direktor zadruge Vojislav Mrkšić istakao je da dodatno ulaganje i širenje delatnosti pospešuje rad zadruge, te otvaranje novih radnih mesta, i samim tim ostanak mladih na selu.



Biljne bolesti i štetočine unište godišnje do 40 odsto useva u svetu

Organizacija UN za hranu i poljoprivredu (FAO) procenila je da biljne bolesti i štetočine unište godišnje do 40 odsto useva širom sveta u vrednosti 220 milijardi dolara, rekla je juče izvršna direktorka Udruženja za zaštitu bilja u Srbiji Katarina Krinulović. „Zdravlje bilja je sve više ugroženo, biljne bolesti i štetočine se pojavljuju sve ranije u sezoni i na mestima gde ranije nisu postojali, a tome su doprinele klimatske promene, ali i ljudske aktivnosti kao međunarodna trgovina i transport koje su omogućile i nehotično prenošenje bolesti i štetočina u nova staništa“, rekla je Krinulović na panel diskusiji u okviru globalne kampanje u svetu „Zaštitimo bilje, zaštitimo život“. (Beta)

Cena poljoprivrednog zemljišta u Srbiji beleži rast

U trgovanju poljoprivrednim zemljištem najviša prosečna cena prošle godine, od 10.300 evra, ostvarena je u Južnobačkom okrugu, navodi se u izveštaju Republičkog geodetskog zavoda. Pri vrhu po prosečnoj ceni su i hektari u Severnobačkom okrugu (9.650 evra), Zapadnobačkom (8.250 evra) i Sremskom okrugu (8.500 evra). Na začelju liste ostvarenih prosečnih cena je poljoprivredno zemljište u južnoj i istočnoj Srbiji, gde je hektar prosečno vredio 2.750 evra, Šumadija i Zapadna Srbija su bile nešto skuplje - 3.350 evra, dok je hektar u regionu Beograda koštao 4.200 evra. U poslednje tri godine cena poljoprivrednog zemljišta u Srbiji beleži rast od pet do sedam procenata godišnje, navodi RGZ. (ekapija)



Najveća ruska solarna elektrana na Uralu puštena u rad

Nova solarna elektrana snage 10 megavata puštena je u rad u okrugu Burzjanski, na jugu Rusije u uralskom regionu Baškortostan. Prema saopštenju kompanije za nanotehnologije Rusnano, to je najveća solarna elektrana u zemlji sa skladišnim prostorom za električnu energiju. Kompanija Liotek iz Rusnanovog portfelja isporučila je kolektore za skladištenje energije ukupnog kapaciteta osam megavata. Prema rečima Anatoliju Čubajsa, predsednika UO Rusnana, integrisanje obnovljivih izvora energije i sistema za skladištenje energije je globalni trend. „Za udaljena područja takva rešenja ne samo da štede troškove na gorivu, već garantuju neprekidno snabdevanje strujom zasnovano na zelenoj energiji“, rekao je on. (Politika)



Prodaja sa kućnog praga staje na put sivoj zoni

Za male poljoprivredne proizvođače važe nova pravila. Počela je primena Pravilnika, prema kojem će poljoprivrednici moći svoju zimnicu i druge biljne proizvode da prodaju na svom kućnom pragu, dostavom na kućnu adresu, u radnjama ili na manifestacijama. U udruženju „Leskovački ajvar“ hvale novi pravilnik koji olakšava prodaju i konačno staje na put sivoj zoni. Namera države je da omoguće proizvođačima prodaju na kućnom pragu bez strogih HACCP standarda. Neophodan je upis objekata za proizvodnju hrane u Centralni registar objekata. Ne dovodeći bezbednost hrane u pitanje pravilnik donosi fleksibilnost i velike mogućnosti, smatraju nadležni koji očekuju veliku zainteresovanost proizvođača. (RTS)



Kina šalje 100.000 pataka u borbi protiv najezde skakavaca

Kina će poslati patke u Pakistan kako bi pomogla u borbi protiv velike najezde skakavaca koja predstavlja pretnju regionalnoj prehrambenoj sigurnosti. Pakistanske vlasti proglasile su vanredno stanje jer su suočeni sa rojevima pustinskih skakavaca koji u velikim količinama jedu useve. Kina će, kako bi pomogla u njihovoj borbi, poslati 100.000 pataka koje će biti raspoređene na 4.827 km od istočne provincije Cejiang do Pakistana, koja deli granicu sa provincijom Ksinjiang. Istraživači ističu da su se patke pokazale kao efikasna metoda u suzbijanju najezde skakavaca koja se dogodila pre 20 godina. Upotreba pataka kao „biološkog oružja“ jeftinija je i ekološki prihvatljivija alternativa pesticidima. (Agroklob)



Prednosti LED osvetljenja u staklenicima

Kontrolom uključivanja i isključivanja led lampi možemo dozirati količinu svetlosti neophodne biljkama u zatvorenom prostoru. Pre svega toga bi morali znati njihove potrebe za svetlošću u određenim fenofazama.

Dopunska rasveta može biti korisna ili čak neophodna za proizvodnju određenih biljnih vrsta u zatvorenom prostoru. Mnogi usevi, naročito povrtarski, u tim uslovima imaju koristi od dodatnog svetla u zimskim mesecima, kada je relativno malo sunčeve svetlost. Nažalost, dopunska rasveta je skupa zbog utroška velike količine energije.

Zabluda je da su LED sijalice (diode koje emituju svetlost) energetski mnogo efikasnije od ostalih sijalica. U stvarnosti, LED lampe su približno jednako efikasne kao i najbolje sijalice visokog intenziteta (HID), koje se najviše upotrebljavaju za fotosintetsko osvetljenje. Pošto su LED diode znatno skuplje od HID svetla, izgleda da je malo razloga za njihovo korišćenje. Međutim, LED diode imaju neke važne prednosti u odnosu na HID svetla:

Novo. LED diode napretkom tehnologije konstantno postaju efikasnije i jeftinije.

Boja. LED-ovi su dostupni u mnogim bojama i to se može iskoristiti u proizvodnji izazivajući specifične reakcije biljaka.

Hladne su. Iako LED i HID svetla proizvode približno istu količinu toplote, način na koji to rade je veoma različit. HID sijalice se veoma zagrevaju, što znači da je potrebno da se postave na sigurnoj udaljenosti od biljaka ili će ih u protivnom oštetiti. LED sijalice se ne zagrevaju. Zna se da što su svetla bliže usevu, to će ga ona efikasnije moći osvetliti. To daje LED sijalicama glavnu prednost u odnosu na ostale vrste veštačkog svetla.



Kontrola. To je za potrebe proizvodnje najveća prednost LED-ova. Njima se može upravljati na način na koji druga svetla ne mogu. Tipičan način smanjivanja osvetljenosti je ograničavanjem dotoka struje. Da bismo razumeli kako možemo prigušiti LED-ove, važna su dva termina:

- **Učestalost:** LED sijalice se lako mogu uključivati i isključivati hiljade puta u sekundi. Budući da se to događa tako brzo, naše oči ne mogu registrovati da se LED lampice uključuju i isključuju.
- **Radni ciklus:** Možemo kontrolisati koliko su LED lampice uključene i isklju-

čene tokom jednog ciklusa uključivanja / isključivanja. Radni ciklus od 0 znači da su LED lampice isključene, a radni ciklus 1 znači da su uključene. Radni ciklus možemo podesiti na bilo koju vrednost koju želimo i to je najčešći način na koji se smanjuje svetlost LED sijalica.

Mogućnost upravljanja i radnim ciklusom i frekvencijom daje nam preciznu kontrolu nad LED osvetljenjem. Pitanje je koja je to količina svetlosti koje biljke mogu efikasno koristiti pošto su te vrednosti različite u zavisnosti od vrste, a postoje čak i razlike među sortama u okviru iste vrste.



Izvor fotografija: Đorđe Simović



Dr Nenad Vasić

Dr Nenad Vasić je direktor semenskog sektora u kompaniji Chemical Agrosava iz Beograda. Poljoprivredni fakultet u Novom Sadu, na smeru Ratarstvo i povrtarstvo, završio je 1993. godine. Svoju karijeru je započeo u Institutu za ratarstvo i povrtarstvo u Novom Sadu gde je radio kao selekcioner kukuruza, a potom karijeru nastavio u Chemical Agrosavi, na osnivanju programa selekcije i semenarstva poznatog pod brendom AS Hibridi. Magistrirao je na selekciji i oplemenjivanju kukuruza 1996. godine, a doktorirao na katedri za Genetiku i oplemenjivanje Poljoprivrednog fakulteta u Novom Sadu 1999. godine. Na poslovima selekcije i oplemenjivanja radi od 1993. godine, a već 15 godina je u kompaniji Chemical Agrosava. Do sada je stvorio više od 100 hibrida kukuruza.

Dugo godina radite na selekciji i oplemenjivanju kukuruza. Kako bi ste poredili rad na selekciji ranije, a kako danas? Koji su parametri koje uzimate pri selekciji novih hibrida najznačajniji?

Radim na selekciji kukuruza od 1993. godine i za tih 27 godina rada naravno da se dosta promenilo u samom procesu obavljanja selekcije. Nekada smo imali samo jednu vegetacionu sezonu godišnje, letnju sezonu u Srbiji, a od pre dvadesetak godina imamo najmanje dve, a ponekad i tri vegetacione

sezone u toku jedne godine. Ovo postizemo korišćenjem zimske generacije u zemljama južne hemisfere koje imaju kontra sezonu, a pogodne su za gajenje kukuruza, kao što su Čile, Argentina i Meksiko.

Kada sam počinjao ovaj posao, setva i berba ogleđa i selekcija se radila isključivo ručno što je zahtevno, kako vremenski tako i fizički, a pored toga i manje precizno i kvalitetno. Takođe, pre dvadesetak i više godina su uvedene specijalne sejalice i kombajni koji vrše mašinsku setvu i žetvu selekcije i ogleđa, što znatno olakšava i ubrzava celokupan posao i takođe povećava preciznost i kvalitet izvođenja istog. Ovo sve ukupno rezultira u daleko većem obimu posla koji je sada moguće uraditi nego što je bilo moguće na početku rada.

Uvođenje računara i informacionih tehnologija u posao je takođe znatno olakšalo i poboljšalo izvođenje procesa selekcije. Na početku rada smo sve sveske selekcije pisali ručno i rezultate ogleđa obrađivali uz pomoć digitrona što je bilo vremenski veoma zahtevno uz veliku mogućnost ljudske greške. Danas se svi ovi poslovi rade u posebnim, specijalizovanim kompjuterskim programima što opet znatno olakšava i ubrzava celokupan posao.

Važno je napomenuti i uvođenje tehnike duplih haploida koja duplo skraćuje vreme potrebno za dobijanje jedne roditeljske linije kukuruza, a time i vreme potrebno za stvaranje novih hibrida. To znači da se novi, bolji hibridi sada stvaraju brže u poređenju sa vremenom od pre dvadeset i više godina.

Pored tehnike duplih haploida, revoluciju u selekciji kukuruza su svakako unele i nove molekularne tehnike koje omogućavaju direktnu i kontrolisanu manipulaciju genima kukuruza i dobijanje željenih proizvoda.

Uz sve ove velike promene bilo je dosta i malih, sitnijih promena koje su sve zajedno uticale na to da se posao selekcije danas obavlja znatno lakše, brže, preciznije i u znatno većem obimu nego što je to bilo pre više od 25 godina. Rezultat ovakvog novog načina rada je da se brže stvaraju novi i bolji hibridi kukuruza.

Parametri koje uzimamo u selekciji su tokom ovih godina rada ostali manje, više isti. U selekciji hibrida za proizvodnju zrna oni su pre svega visok i stabilan prinos zrna, brzo otpuštanje vlage zrna u vreme žetve, što manje loma stabla i poleganja, dobra tolerantnost na prevalentne bolesti i štetočine, široka adaptabilnost i tolerantnost na stresne uslove spoljašnje sredine. U selekciji hibrida za proizvodnju silaže osnovni parametri selekcije su visok prinos zelene biljne mase, dobra svarljivost date zelene mase, što duži optimalni period spremanja silaže i što kraći period siliranja.

Na tržištu Srbije je prisutno preko 28 različitih kompanija koje nude proizvođačima razne hibride kukuruza. Po čemu se razlikuju domaće i strane selekcionerke kuće?

Hibridi domaćih selekcionerki kuće se pre svega odlikuju odličnom prilagodljivošću na agroekološke uslove naših regiona gajenja, jer su u njima i stvarani. To znači da veoma dobro podnose uslove stresa usled suše i visokih temperatura u letnjim mesecima. Vrlo dobro podnose i smanjenje željenog sklopa iz bilo kog razloga, mogu dobro da rode i pri malim sklopovima. Domaći hibridi se odlikuju i odličnom tolerantnošću na ekonomski značajne bolesti i štetočine u našim uslovima. Sve ovo zajedno rezultira u stabilnijem prinosu domaćih hibrida u odnosu na prinose hibrida stranih selekcionerki kuća

što je posebno važno u uslovima proizvodnje kakvi su kod nas i koji su veoma često limitirani količinom i rasporedom padavina, sumama temperatura i količinom dostupnih hraniva. Potencijal za prinos domaćih hibrida u optimalnim uslovima proizvodnje je u potpunosti jednak potencijalu za prinos hibrida stranih selekcionih kuća.

Spominjali ste da brend AS hibrida postoji već 15 godina i da se bavite selekcijom i oplemenjivanjem kukuruza. Šta ste za sve ovo vreme postigli? Koliko je registrovano hibrida kukuruza, iz kojih grupa zrenja? Koliko je prisutno komercijalnih hibrida na tržištu Srbije? Koliko „traje“ jedan hibrid?

AS Hibridi postoje od 2005. godine i do sada smo stvorili i zvanično registrovali 77 hibrida kukuruza u Srbiji, 33 hibrida u EU, 3 hibrida u Turskoj, 7 hibrida u Rusiji, 5 hibrida u Iranu i po 8 hibrida u Maroku i Azerbejdžanu. Registrovani hibridi su različitih grupa zrenja, od FAO 200 do FAO 700 grupe zrenja i različitih osobina.

Od datog ukupnog broja registrovanih AS Hibrida 27 komercijalnih hibrida je u prodaji.

Komercijalni životni vek jednog hibrida ili njegova prisutnost na tržištu sada je znatno kraća nego što je to bilo ranije. Nekada su dobri, uspešni hibridi trajali i preko 30 godina na tržištu, a sada je to maksimalno desetak godina za najbolje hibride. Na današnjem tržištu Srbije ima preko 300 komercijalnih hibrida i prosto je nemoguće da u tako velikoj masi hibrida i tako velikoj konkurenciji jedan hibrid traje duži vremenski period.

Da bi se „brže“ proizveo selekcion materijal, mnogi selekcioneri pribegavaju semenskoj proizvodnji u zemljama poput Argentine, Čilea. Da li je i kod Vas tako? Gde je Vaša proizvodnja? Objasnite nam zašto je to tako i šta se time postiže?

Da malo pojasnimo prvo. Selekcione kuće uglavnom ne rade komercijalnu semensku proizvodnju u zemljama južne hemisfere, nego rade proizvodnju još jedne generacije selekcije. Time se postiže dobijanje dve vegetacije u toku jedne kalendarske godine,



a time i duplo ubrzanje procesa selekcije. Na primer, za stvaranje jedne roditeljske linije kukuruza klasičnim selekcionim metodama potrebno je minimalno od 12 do 14 vegetacionih sezona. Ako imamo jednu vegetacionu sezonu godišnje to bi bilo od 12 do 14 pa i više godina. Ovako korišćenjem zimske generacije u južnoj hemisferi taj se proces skraćuje na 6 do 7 godina.

Naša zimska generacija se nalazi uglavnom u Čileu i manjim delom u Meksiku.

Korišćenjem odgovarajućih geografskih regiona južne hemisfere moguće je dobiti i tri generacije ili tri vegetacije kukuruza u toku jedne kalendarske godine i time još dodatno ubrzati proces stvaranja novih roditeljskih linija i hibrida kukuruza. Ovo se uglavnom primenjuje za najvažnije i najvrednije selekcionere materijale od kojih se očekuje i najveća ekonomska dobit.

AS hibridi kukuruza se seju i u zemlji i u okruženju. Koja su sve tržišta uključila u setvene strukture Vaše hibride? Kakva Vam je pozicija na domaćem tržištu?

AS hibridi se seju u 16 različitih zemalja sveta. Sve republike bivše Jugoslavije, Francuska, Slovačka, Grčka, Rumunija, Mađarska, Bugarska, Rusija, Turska, Iran, Maroko, Alžir i Azarbejdžan. U toku su registracije hibrida u Ukrajini gde očekujemo da postanemo komercijalno aktivni od 2021. godine.

Na domaćem tržištu AS hibridi spadaju u nekoliko vodećih semenskih kompanija.

Ako pogledamo da smo prisutni od Maroka u Africi do Irana i Azerbejdžana u Aziji i evropskog dela Rusije, vidimo da AS hibridi kukuruza pokrivaju veoma širok i šarenolik areal gajenja što samo dodatno svedoči o njihovoj veoma širokoj adaptabilnosti na različite klimatske uslove i o visokoj stabilnosti prinosa.

Kako se organizuje semenska proizvodnja u Srbiji? Često smo u prilici da čujemo da poljoprivredni proizvođači više veruju u seme koje dođe iz drugih zemalja. Da li je to baš tako?

Na žalost tako je kako ste naveli. Naši ljudi su često skloni da imaju više poverenja u proizvode koji dolaze iz drugih zemalja nego u proizvode proizvedene u Srbiji iako za takvo uvreženo mišljenje uglavnom nema realnih osnova. Ovo nije slučaj samo kod semena nego i kod široke palete drugih, različitih proizvoda.

Što se tiče semena i poređenja kvaliteta istog iz domaće i raznih stranih proizvodnji, trebalo bi da bude i obrnuto. Seme domaće proizvodnje, u najmanju ruku, se mora tretirati ravnopravno sa semenom iz uvoza ili čak da ima i blagu prednost. Razloga za ovu tvrdnju ima više.

Srbija ima dosta dobro uređen zakonski okvir i sistem kontrole i sertifikacije semenske proizvodnje, koji se ne razlikuje

mного od ostalih zemalja Evrope. Naravno, prostora za poboljšanje i unapređenje uvek ima. Imamo višedecenijsku praksu i iskustvo u proizvodnji semena osnovnih ratarskih useva, što istovremeno znači da imamo i veoma iskusne tehnologe i proizvođače. Naši agroekološki uslovi za proizvodnju semena su znatno bolji od uslova u većini zemalja u okruženju, što je jedan od imperativa za postizanje dobrog semenskog kvaliteta. Posebno zadnjih godina došlo je značajnog obnavljanja i izgradnje novih sistema za navodnjavanje tako da se glavina semenske proizvodnje kukuruza, naše najznačajnije ratarske biljne vrste, obavlja u uslovima intenzivnog navodnjavanja. To je takođe jedan od preduslova za postizanje visokih prinosa semena sa dobrim semenskim kvalitetom.

koji dobijaju?

Kada se sve ovo uzme u obzir siguran sam da seme domaće proizvodnje ima istu vrednost kao i seme bilo koje inostrane proizvodnje u najmanju ruku. Na stranu to da kupovinom domaćih proizvoda zapošljavamo naše firme, naše ljude i obezbeđujemo sebi i svojoj okolini bolji život. To na žalost nikako još da naučimo.

AS hibridi svu svoju proizvodnju semena obavljaju u Srbiji, kod domaćih proizvođača i dorađuju u svom doradnom centru. Mi smo ponosni na to da je naše seme domaće proizvodnje i rezultat domaće nauke i znanja. Izvozom ovakvog semena ostvarujemo značajan prihod kako za kompaniju tako i za svoju državu.

strijskim granama, tako da i danas ova fabrika za doradu semena po svim svojim karakteristikama spada u najmodernije doradne centre u Evropi.

No, nije sve u mašinama i zgradama. Neko treba njima da upravlja i da ih pravilno i zalački koristi. I po tom pitanju naš doradni centar spada u sam vrh proizvođača i dorađivača semena jer imamo tehnologe dorade semena, od onih starijih punih iskustva do onih najmlađih, koji vladaju svim novim tehnikama i tehnologijama koje jedna moderna proizvodnja zahteva.

Svo seme koje Chemical Agrosava proizvede i prodaje se dorađuje samo u našem doradnom centru i prolazi do kupaca samo kroz „jedna vrata“ kako mi to kažemo, bez obzira da li je kupac u Kraljevu, Somboru ili u Maroku. Ovo je garant kvaliteta i ujednačenosti proizvedenog semena AS hibrida i zadovoljstva naših kupaca i proizvođača.

Svedoci smo poslednjih godina klimatskih promena. Šta je u selekciji važno uraditi da bi se uticaji ekstremnih klimatskih uslova minimizirali?

Po ovom pitanju u selekciji je najvažnije pravilno, intenzivno i široko testirati novostvorene hibride pre nego što oni uđu u komercijalnu proizvodnju semena i prodaju. U toku takvih testiranja u vrlo različitim agroekološkim uslovima možemo dobiti odgovor kako će se neki novi hibrid ponašati u njima, kakav će prinos dati i možemo predvideti njegovo ponašanje i proizvodne osobine u budućnosti.



Generalno funkcionalni doradni centri u Srbiji ništa ne zaostaju za doradnim centrima u okruženju po svojoj opremljenosti, znanju i primenjenoj tehnologiji. Takođe je i ovde zadnjih godina došlo do obnove i modernizacije ovih centara čime je nivo i kvalitet njihovog rada značajno unapređen.

Nije na odmet navesti i da mnoge velike međunarodne kompanije proizvode seme u Srbiji i isto izvoze širom Evrope i dalje. One to seme proizvode kod domaćih proizvođača i dorađuju u našim domaćim doradnim centrima. Što bi one to radile ukoliko nisu sigurne u kvantitet i kvalitet

Vi imate i najsavremeniji doradni centar. Da li se razlikuje od svetskih?

Da, imamo svoj doradni centar u Šimanovcima, opština Pećinci, koji je izgrađen pre manje od deset godina. To je bila potpuno nova fabrika izgrađena po najmodernijim svetskim standardima, opremljena najmodernijim mašinama za doradu, lagerovanje i pakovanje semena. To je bila samostalna investicija Chemical Agrosave urađena na praznom polju, od početka do kraja.

Promene u tehnologiji dorade semena nisu tako brze kao u nekim drugim indu-

Na primer, kod nas u merkantilnoj proizvodnji kukuruza je najveći problem nedostatak padavina i visoke temperature u letnjim mesecima, ali to se ne dešava svake godine i kada se dešava ne bude uvek u istom intenzitetu i rasporedu. Ukoliko novostvoreni hibrid testiramo samo u Srbiji, može se desiti da u toku vremena njegovog stvaranja i testiranja ne bude nijedna sezona sa izraženom sušom i da nam dati hibrid da odlične rezultate. Na bazi tih rezultata mi se odlučimo da komercijalizujemo hibrid i onda nakon jedne, dve ili tri godine proizvodnje naiđe sušna godina i hibrid potuno podbaci u merkantilnoj proizvodnji i nanese ozbiljnu štetu našim pro-

izvođačima. Da bi ovakav scenario predupre-
dili šta možemo da uradimo? Možemo hibrid
da testiramo u uslovima gde su zemljišna i
vazdušna suša redovna pojava i gde ih uvek
ima i da vidimo kako se on ponaša u takvim
uslovima i kakve rezultate daje.

Možemo hibrid testirati u pojedinim de-
lovima Turske, Maroka, Irana u uslovima
bez navodnjavanja ili samo kontrolisanog
navodnjavanja gde prirodno nema uopšte
ili vrlo malo padavina u toku vegetacije i
bez navodnjavanja biljke ne bi preživlele. Na
bazi rezultata hibrida u ovakvim uslovima i
primenom odgovarajućih statističkih i ma-
tematičkih modela, možemo vrlo pouzdano
da znamo kako će se dati hibrid ponašati
u našim uslovima u sušnim godinama sa
visokim temperaturama.

Isti metod se može primeniti i po pitanju
tolerantnosti i reakcije na bolesti, štetočine,
količine pristupačnih hraniva i i druge fakto-
re uslova proizvodnje.

Da li je moguće predvideti biljnu pro- izvodnju u vremenima sve učestalijih klimatskih promena?

Ne, nije moguće predvideti biljnu proizvod-
nju u takvim uslovima, jer jednostavno nije
moguće ni predvideti u kom pravcu će ići
klimatske promene. Svedoci smo sve ek-
stremnijih vremenskih uslova koji se veoma
razlikuju od godine do godine i koji postaju
glavni limitirajući faktor uspešnosti naše
poljoprivredne proizvodnje.

Za sada jedini način da se uticaj ovakvih ek-
stremnih klimatskih uslova ublaži je gajenje
većeg broja različitih useva i većeg broja sor-
ti ili hibrida u okviru jednog useva na farmi.
U svakoj sezoni neki od useva ima povoljnije
uslove gajenja, a neki manje povoljne. Tako-
đe i svaka sorta ili hibrid različito reaguju na
različite uslove proizvodnje. Sve ovo zajedno
povećava adaptabilnost i plastičnost jedne
farme na različite klimatske uticaje.

Pored ovog pristupa neophodno je pratiti
i sve novine koje se javljaju u proizvodnoj
praksi, proveravati iste i koliko je moguće
pratiti ih. I poljoprivredna proizvodna praksa
se kao i sve ostale tehnike i tehnologije me-
nja i ne treba biti tvrdokoran i držati se samo
starih navika. Treba ići u korak sa vremenom
i menjati se i poboljšavati u hod.



Koji je najbolji pristup poljoprivrednim proizvođačima kako bi što brže prihvatili nove tehnologije?

Mislim da izreka „Jedan ogled vredni više
od hiljadu reči“ daje najbolji odgovor na
ovo pitanje. Treba biti u stalnom kontaktu
sa proizvođačima i na vlastitim ogledima
i u praksi im pokazati kako nove tehnike i
tehnologije funkcionišu i kakve rezultate
daju. Kada se ljudi u to „uvere svojim očima“
vrlo brzo će prihvatiti svaku novinu koja
im pomaže i donosi boljitak. Prazne priče i
teorije više nikog ne zanimaju i nisu nikom
potrebne. Chemical Agrosava organizu-
je ogledna polja - Fokus farme na kojima
primenjujemo kompletno našu tehnologiju
i gde proizvođači mogu doći pogledati i
uveriti se kako je to u praksi.

Koliko se danas poštuje nauka i struka?

Sigurno ne dovoljno i kako bi trebalo. Po-
sebno zadnjih godina je došlo do erozije u
poštovanju struke i nauke, ali ne samo u po-
ljoprivredi nego i u drugim oblastima što već

ima, a tek će imati, dalekosežne, negativne
posledice. Znači, zahvaljujući samo struci
i nauci smo u poslednjih 70 godina prinose
kukuruz podigli sa 2-3 tone po hektaru
na 10 i više tona. Zar samo to nije dovoljan
argument da se poštuje reč struke i nauke.
Isto je i kod drugih poljoprivrednih useva.

**Bez struke i nauke nema daljeg napretka,
a ko ne napreduje, propada. Tako je u da-
našnjem svetu oštre konkurencije, u svim
oblastima.**

Koja je vaša preporuka poljoprivred- nim proizvođačima za ovu godinu?

Kod odabira i preporuke hibrida kuku-
ruza za setvu, proizvođači pre svega
treba da znaju za koju namenu im treba
hibrid, da li za proizvodnju zrna, silaže ili
bio gasa. Kod proizvodnje zrna treba da
znaju kako će raditi berbu, žetvu i kako
će skladištiti obrani rod.

Za proizvodnju zrna i direktnu žetvu u
zrnu i skladištenje u silosima preporu-



čujemo sledeće AS hibride: AS 201 (FAO 280), AS 5M11 (FAO 470) i AS 5M43 (FAO 580). Sva tri hibrida su izuzetno stabilna, posebno u sušnim uslovima, rodna i sa odličnim otpuštanjem vlage iz zrna u momentu žetve. Takođe, ovi hibridi pripadaju FAO grupama koje će proizvođačima dati najbolji odnos između visine prinosa i vlage zrna u momentu žetve, a time i najmanje troškove veštačkog dosušivanja i najbolji profit. Setvom ovako tri različite grupe zrenja takođe se smanjuje rizik od loših vremenskih uslova, uvek će barem jedna dati dobar prinos. Kako se ovde radi o hibridima ProfyMax tipa koji imaju manju mogućnost produženja klipa preporučeni sklopovi su od oko 65.000 biljaka/ha u lošijim uslovima do oko 75.000 biljaka/ha u dobrim uslovima.

Za proizvodnju zrna i berbu u klipu i čuvanje u čardacima sa prirodnim sušenjem preporučujemo hibride: AS 507 (FAO 570), AS 603 (FAO 600), AS 72 (FAO 640) i AS 702 (FAO 660). Svi ovi hibridi su već duži niz godina dokazani i oprobani u svim uslovima proizvodnje i nikada nisu izneverili očekovanja proizvođača. Svi hibridi spadaju u grupu FlexMax hibrida tj. hibrida koji imaju mogućnost znatnog produženja klipa u ređim sklopovima koji mogu nastati ili zbog lošijih uslova proizvodnje ili su opredeljene proizvođača. Preporučeni sklopovi su od oko 55.000 biljaka/ha u lošijim uslovima proizvodnje do oko 68.000 biljaka/ha u dobrim uslovima proizvodnje.



Kod svih hibrida je izražena laka i čista berba kukuruznim beračima u klipu.

Posebno napominjemo i preporučujemo hibrid AS 6E02 (FAO 620) koji može biti za kombinovanu upotrebu i berbu. Ovaj hibrid se može uspešno brati u klipu i čuvati u čardacima i isto tako sa malo kasnijom žetvom kruniti direktno u polju sa vrlo visokim prinosima zrna i dobrim sadžajem vlage. Hibrid AS 6E02

ima najkрупnije zrno od svih AS hibrida kukuruza, dobro usađeno u oklasak i mali procenat oklaska što je tajna njegove vrhunske rodnosti. Takođe ovaj hibrid ima izuzetnu stabilnost prinosa.

Opšta karakteristika svih navedenih AS hibrida kukuruza je da ni u najtežim uslovima nemaju jalovih biljaka!

Za proizvodnju visokokvalitetne silaže za ishranu goveda, ovaca i koza preporučujemo specijalne i jedinstvene hibride na našem tržištu, AS LeafyMax hibride: AS 144S (FAO 400), AS 160 Silaž (FAO 620) i AS 170 Silaž (FAO 600). Ovi hibridi će Vam pored vrlo visokih prinosa zelene mase dati i vrlo visoku svarljivost spremljene silaže, a time i visoke prinose mleka ili mesa po jednom hektaru posejane površine. Za profesionalne stočare ovo su najvažniji usevi na farmi i treba im posvetiti punu pažnju. Osobnost ovih hibrida je da biljka raste vrlo visoko, često i preko 4 metra i da razvija veliki broj listova iznad klipa i zato ih treba sejati na umerenije sklopove od oko 65.000 biljaka/ha u normalnim uslovima.

Za proizvodnju bio gasa preporučujemo specijalni LeafyMax hibrid AS 180 Silaž!



Evropski kvalitet proizvodnje u profesionalnoj zaštiti bilja u 2020.

Lepo vreme izmamilo je poljoprivrednike na njive, a kako stvari stoje prolećni radovi će ove godine početi nešto ranije. Kompanija Belchim Crop Protection će kao i svake godine pružiti profesionalnu podršku u segmentu zaštite bilja, i na tržištu Srbije ponuditi nova i efikasna rešenja za izazove koji nam predstoje.



Ista situacija je i kod pšenice koja trenutno prelazi iz faze bokorenja u fazu vlatanja i intenzivnog porasta i tada smo joj najpotrebniji. U navedenim fazama imunitet biljke je slab pa je neophodno pažljivo vršiti odabir fungicida, insekticida i regulatora rasta.



Bounty 0,6 l/ha ili **Buzz Ultra** 0,3 kg/ha + **Scatto** 0,2 – 0,3 l/ha Vam pružaju maksimalnu zaštitu od bolesti i štetočina. Preporuka za ječmove i sortiment pšenice koji je sklon poleganju je i dodavanje regulatora rasta **Moxa** 0,3 – 0,4 l/ha.



Na pragu smo još jedne prolećne setve koja počinje “kraljicom ratarskih useva” – šećernom repom. Upravo zbog činjenice da se seje rano u proleće, da ima dugo, sporo nicanje i zatvaranje sklopa, potrebno je posvetiti posebnu pažnju suzbijanju korova u ovom usevu.



Kao svoj doprinos u zaštiti šećerne repe od korova, a u okviru SUGAR PRO strategije, kompanija Belchim Crop Protection preporučuje herbicid **Glotron** na bazi aktivne materije metamitron 700 g/kg. Ovaj preparat se primarno usvaja preko korena, a delom i preko lisne mase, a kao rezultat javlja se hlороzo i žućenje oboda lista korovskih biljaka. Unapređena SMART formulacija čini herbicid **Glotron** visoko selektivnim na šećernu repu, a u isto vreme visoko efikasnim na dominantne širokolisne korove.



Nakon setve soje i suncokreta, prvi ozbiljan zadatak je smanjiti konkurenciju korova u početnim fazama razvoja i obezbediti pravilan sklop ovih uljarica. Za tu namenu, koriste se pre-em ili zemljišni herbicidi koji se primenjuju posle setve a pre nicanja useva. Uspešan pre-em tretman „nosi“ i do 70% suzbijenih korova.

Proman je novi zemljišni herbicid namenjen suzbijanju jednogodišnjih širokolisnih i nekih uskolisnih korova u usevima soje i suncokreta. Količina primene od 3 l/ha obezbeđuje “čisto” nicanje i bezbedan početni porast useva, a istovremeno olakšanu korektivnu zaštitu u kasnijim fazama razvoja, uz korišćenje manjih doza herbicida u post-em primeni. Kao podrška u zemljišnom delovanju i proširenju spektra delovanja na korove, preporuka je da se uz **Proman** primeni i herbicid **Deluge** na bazi aktivne materije S-metolahlor 960 g/l.



Preporuka za primenu PRO START tehnologije obuhvata kombinaciju preparata **Proman** u količini 3 l/ha i herbicida **Deluge** u dozi primene od 1 l/ha. **Ova kombinacija herbicida uspešno rešava spektar korova prikazna u tabeli 1.**

Tabela 1. delovanje na korove Pro Start tehnologije

Širokolisni korovi		Proman 3 L/ha	Deluge 960 EC 1 L/ha
Abutilon	<i>Abutilon theophrasti</i>	✓	✓
Štir	<i>Amaranthus retroflexus</i>	✓	✓
Ambrozija	<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	✓	✓
Obična loboda	<i>Atriplex patula</i>	✓	✓
Hoću neću	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	✓	✓
Pepeljuga bela	<i>Chenopodium album</i>	✓	✓
Tatula	<i>Datura stramonium</i>	✓	✓
Lubeničarka	<i>Hibiscus trionum</i>	✓	✓
Divlja paprika	<i>Polygonum persicaria</i>	✓	✓
Pomoćnica	<i>Solanum nigrum</i>	✓	✓
Mišljakinja	<i>Stellaria media</i>	✓	✓
Uskolisni korovi			
Svrtačica	<i>Digitaria sanguinalis</i>	✓	✓
Proso korovsko	<i>Echinochloa crus-galli</i>	✓	✓
Livadarka	<i>Poa annua</i>	✓	✓
Muhari	<i>Setaria sp.</i>	✓	✓

ELATUS™ Era – nova era u zaštiti strnih žita

Zaštita strnih žita nije ni malo jednostavna jer proizvodnja može biti ugrožena brojnim abiotiskim i biotskim faktorima. Stresni uslovi i velike temperaturne razlike, suša i pojava prouzrokovaca ekonomski najznačajnijih bolesti mogu da ugroze sav trud i ulaganja u proizvodnji pšenice.

U poslednjih nekoliko godina zaštita pšenice od bolesti je postala redovna mera. Za postizanje visokih i stabilnih prinosa, a u zavisnosti od vremenskih uslova i „pritiska“ bolesti, u polju sprovodimo minimalno jedan, a maksimalno tri tretmana protiv ključnih bolesti.



Sa samo jednim fungicidnim tretmanom vrlo lako može se sačuvati od 30-45% potencijalnog prinosa u odnosu na netretirano polje.



Kako bi osigurali kvalitetne i visoke prinose, veoma je važno zaštititi klas od fuzarioze. Primenjen na početku cvetanja, fungicid **ELATUS™ Era** u količini od 0,8 l/ha predstavlja odlično rešenje u periodu idealnih uslova za razvoj bolesti.

ELATUS™ Era je najnoviji SDHI fungicid kompanije Syngenta, koji predstavlja novu epohu u zaštiti strnih žita. **SNAŽAN** fungicid koji svojom **POTPUNOM** zaštitom lista osigurava **STABILAN** prinos i kvalitet zrna.

Fungicid **ELATUS@Era** je kombinacija dve aktivne supstance: **SOLATENOL®** i protio-konazol. Aktivna supstanca **SOLATENOL®** se snažno vezuje za voštani sloj lista odakle se translaminarno kreće ka vrhu lista. **Ovo kretanje rezultira ravnomernijom distribucijom kroz celo biljno tkivo.** Zbog njegove distribucije na listu i unutar lista kao i zbog snažnog unutrašnjeg delovanja aktivna materija **SOLATENOL™** pruža visoki stepen zaštite, sprečavajući zarazu u početnim fazama razvoja bolesti kako bi se ostvarila maksimalna produktivnost biljke.



ELATUS™ Era

- **Najnoviji SDHI fungicid kompanije Syngenta**
- **SNAŽAN fungicid koji svojom POTPUNOM zaštitom lista i klasa osigurava POUZDAN prinos i kvalitet zrna**
- **Potpuna zaštita pšenice i ječma od najvažnijih prouzrokovaca bolesti**
- **Ravnomerna distribucija kroz celo biljno tkivo**
- **Visok stepen zaštite u svim fazama razvoja bolesti**
- **Dokazano veći prinos**

Otkrijte formulu za zdrav i visok prinos žitarica uz fungicid **ELATUS™ Era**.

Pravi izbor hibrida kukuruza za pripremu silaže

Jedan od načina unapređenja proizvodnje i kvaliteta silaže je pravilan izbor hibrida za silažu i adekvatna primena agrotehničkih mera koje će omogućiti da ta proizvodnja bude ekonomična i profitabilna.

Pravi izbor su hibridi specijalne namene, prilagođeni baš za proizvodnju silaže. Visok kvalitet silaže specijalnih hibrida dolazi usled većeg broja listova iznad klipa kao i smanjenog sadržaja lignina (komponente celuloze) u biljci kukuruza, što značajno povećava svarljivost i iskorišćenje spremljenog hraniva. Kumušina na klipu je zbijena, veoma sporo otpušta vlagu iz zrna, te produžava optimalno vreme za spremanje silaže. Klip je krupan sa krupnim zrnom, mekog endosperma (brašnjavo zrno), te se kao takvo lako vari od strane životinja.



Jednostavno rečeno količina i kvalitet mesa i mleka zavise od količine i kvaliteta silaže kojom se hrani stoka. Kako postoje značajne razlike u kvalitetu kukuruza od koga se sprema silaža, tako isto postoje i značajne razlike u kvalitetu silaže, što su uvideli odgajivači stoke i ozbiljno pristupili odabiru specijalnih hibrida za spremanje silaže.



LEAFYMax AS hibridi su isključivo namenjeni za spremanje visoko kvalitetne silaže od cele biljke kukuruza. Koriste se u ishrani preživara, posebno mlečnih krava i tovnih goveda. Ovi hibridi su specijalno namenjeni za pripremu visoko kvalitetne silaže i svaki deo strukture ove biljke je prilagođen toj nameni. U specijalne silažne hibride ubrajaju se AS 144 S, AS 160 silaž, AS 170 silaž i AS 180 silaž.



LEAFYMax AS hibridi kukuruza poslednjih godina se na tržištu Srbije i okolnih zemalja prepoznaju kao jedinstveno rešenje za proizvodnju silaže. Naziv lisnati (LEAFYMax) su dobili po genu koji utiče na formiranje listova (12 listova i više iznad klipa) što nije slučaj kod običnih hibrida.

IZBOROM AS SILAŽNIH HIBRIDA KUKURUZA dobija se:

- **Visok prinos silaže cele biljke.**
- **Pouzdana proizvodnju kvalitetne silaže.**
- **Duži period za spremanje silaže.**
- **Visoka svarljivost sirovih vlakana i skroba.**
- **Mogućnost korišćenja silaže nakon veoma kratkog vremena posle košenja.**
- **Mogućnost povećanja količine silaže i zamene drugih hraniva u obrocima.**
- **Veća količina i bolji kvalitet mesa i mleka.**



Priprema kvalitetne kukuruzne silaže je presudna za profitabilnost farme mlečnih goveda ili tovnih junadi.

“Skriveni” troškovi tokom eksploatacije kombajna

Steknite uvid u kompletne troškove kombajna

Na mnogim poljoprivrednim gazdinstvima, kombajn je bio i nastavlja da bude najskuplja investicija među mašinama. Zbog toga je važno poznavati mašine i eksploatacione troškove koji su neminovni tokom rada. Međutim, u praksi se primećuje iznova i iznova da poljoprivrednici i preduzetnici nisu dovoljno upoznati sa istim.

Prema tome, jedna od opcija koja im preostaje je da se oslone na podatke Poljoprivrednih stručnih savetodavnih službi, stručnih i naučnih članaka.

Tačne informacije i podaci od strane mnogih proizvođača često nisu dostupni, kao što su troškovi održavanja, troškovi zamene ili troškovi trošenja i habanja radnih sklopova kombajna. Ipak, trebalo bi i njih uzeti u obzir kako bi se ukalkulisali u ukupne troškove tokom eksploatacionog veka mašine.

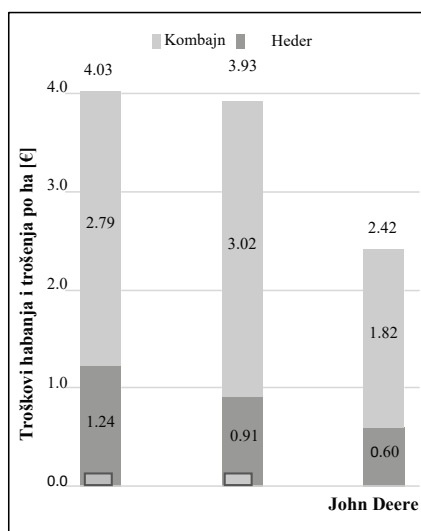


Tema istraživanja u okviru master rada sprovedenom na Univerzitetu Hohenheim pod mentorstvom profesora Karlheinz Koller-a, je bila eksploatacioni troškovi kombajna nastalih u vidu habanja i trošenja radnih elemenata. Troškovi su uzeti u obzir na osnovu anketiranih kupaca, gde je istraživanje sprovedeno na celom području Nemačke. Tokom istraživanja, svi potrošni delovi kao i prateći pogonski elementi su uzeti u analizu. Svi delovi koji su zamenjeni van planiranog perioda zamene, nisu uzeti u razmatranje.

Tokom ankete, podaci su prikupljeni sa 55 mašina. Ovaj broj uključuje 25 Claas hibridnih kombajna, 14 New Holland-a sa dva rotora i 16 John Deere kombajna sa jednim rotorom. U proseku, svaka od mašina je uradila šest žetvi na površini od 4.000 ha.

Razlike u vršidbenim uređajima

Grafikon 1: Troškovi habanja i trošenja kombajna izraženim po jedinici površine



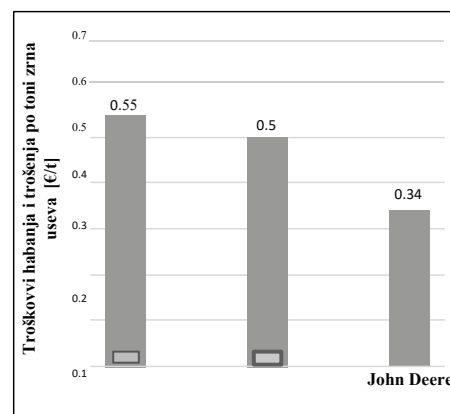
Rezultatima je utvrđeno da je primećena jasna razlika između sistema vršidbe. Troškovi prouzrokovani habanjem i trošenjem materijala su u proseku bili 4,03 €/ha, za hibridne kombajne.

Kombajni, koji imaju dva rotora, imali su troškove od 3,93 €/ha, dok su kombajni sa jednim rotorom imali troškove od 2,42 €/ha. Rezultati su predstavljeni na grafikonu 1. Troškovi habanja i trošenja takođe mogu biti izraženi preko mase požnjevenog zrna, gde su kao takvi predstavljeni na grafikonu 2.

Troškovi koji su proizašli habanjem i trošenjem, izraženi u masi požnjevenog zrna su bili 0,55 €/t za hibridne kombaj-

ne. Kombajni sa dva rotora su imali troškove 0,50 €/t, dok su kombajni sa jednim rotorom imali trošak od 0,34 €/t.

Grafikon 2: Troškovi habanja i trošenja kombajna izraženim u jedinici mase očišćenog zrna



Do 35 procenata veći troškovi habanja i trošenja

Ukoliko uporedite troškove habanja i trošenja sklopova kombajna sa različitim sistemima vršidbe, razlike su do 35%. Ta razlika se postiže prvenstveno kompleksnijim rešenjem i konstrukcijom hibridnog sistema izvršaja u poređenju sa kombajnama sa samo jednim rotorom. Sa prosečno urađenih 4.000 ha po kombajnu ukupna razlika među individualnim proizvođačima iznosi 6.400 €.

Zaključak

U vremenima sniženih cena ratarskih useva i povećanih troškova proizvodnje, za poljoprivrednike i preduzetnike je od izuzetnog značaja da obrate pažnju na troškove radnih mašina. Prilikom analize pri kupovini kombajna, ne bi se trebalo fokusirati samo na nabavnu cenu, već i na naknadne, eksploatacione troškove, koji se mogu značajno razlikovati kod različitih proizvođača kombajna, sa različitim vršidbenim tehnologijama.



Korovske vrste u ekspanziji širenja u Vojvodini



Slika 1. *Iva xanthifolia*

Iva xanthifolia

Poreklom je iz Južne Kanade, podaci o njenom prisustvu na našim područjima datiraju od sredine šezdesetih godina (1966.). Nalazi se na A2 listi karantinskih korova – što znači da je utvrđena u Srbiji. Najrasprostranjenija je u Bačkoj na lokalitetima Vrbasa, Sombora i dr.



Slika 2. *Ambrosia trifida*

Ambrosia trifida

Korovska biljka pronađena pre 6-7 godina u okolini Savinog Sela, a koja se već proširila na ceo teren opština Vrbas, Kula, delom i Bačke Palanke sa tendencijom daljeg širenja. U prvo vreme je zauzimala prostor nepoljoprivrednih površina, a trenutno značajno naseljava površine pod kukuruzom, sojom, suncokretom i može se naći u gotovo svim okopavinama, kao pojedinačne biljke ili u većim i manjim oazama.



Slika 3. *Cannabis ruderalis*

Cannabis ruderalis

Poreklom je iz Centralne Azije, Kine. Proširila se u Centralnoj Evropi, a kod nas u Severnoj Vojvodini sa tendencijom širenja u svim delovima Bačke, Severnom Banatu i šire. Na području delovanja PSS Vrbas predstavlja problem poslednjih 5-6 godina kada je uočena njena masovna pojava u usevima šećerne repe i kukuruza, a pronađena je i u ostalim okopavinama.



Slika 4. *Rumex spp.*

Rumex spp.

Vodi poreklo iz Evrope. Nalazi se uglavnom na osenčenim, ruderalnim staništima, uz puteve, livade, na krajevima šuma i dr. Na parcelama gajenih biljaka (lucerka, šećerna repa, povrće) značajno se širi poslednjih godina. Kao i sve invazivne vrste korova, reprodukuje ogromnu količinu vitalnog semena. Vrlo se teško suzbija herbicidima.



Slika 5. *Polygonum lapathifolium*

Polygonum lapathifolium

Korovska vrsta koja u poslednjih desetak i više godina predstavlja veliki problem u proizvodnji šećerne repe, soje i povrća. Nekada korovska biljka bez ikakvog ekonomskog značaja za poljoprivrednu proizvodnju, negativnim delovanjem čoveka, „pretvorena“ je u veliki problem na svim površinama koje se navodnjavaju. Vrlo se teško suzbija herbicidima.



Slika 6. *Achlepia seriacca*

Achlepia seriacca

Poreklom je iz Severne Amerike, a u Evropu, kao i kod nas, doneta je kao medonosna biljka. Lako se širi zahvaljujući mnogobrojnim sitnim semenima koje imaju dlakave nastavke pomoću kojih ih vetar raznosi. Biljka koja nema prirodnih neprijatelja, ne pasu ga ni divlje ni domaće životinje. Vrlo se teško suzbija zbog kožastih

listova i razvijenog korenovog sistema. Još uvek se najviše nalazi na neobrađenim površinama, ali sve više se širi u usevima lucerke, suncokreta, soje i povrća.

Korovske vrste koje su za sada ograničene na pojedinačne biljke ili male oaze, a ubuduće mogu biti veliki problem su *Helianthus decapetalus* L. sirak poreklom iz Južne Afrike i dr.



Slika 7. *Abutilon theophrasti*

Abutilon theophrasti

Jednogodišnja zeljasta biljka poreklom iz Kine, sa Tibeta gde se koristila za dobijanje vlakna. Poslednjih 10 godina agresivno se širi u okopavinama, povrću kao i na svim drugim poljoprivrednim i nepoljoprivrednim površinama. Jedna biljka može dati do 37.000 semenki koje mogu nicati i sa dubine od 13 cm (Fisjunov, 1984), a zadržavaju sposobnost klijanja u zemljištu do 50 godina (Zhang i Hamill, 1996). Izuzetno se teško suzbija ukoliko se tretiranje ne obavi na vreme, što raniji stadijumi porasta korova, odmah posle nicanja.



Slika 8. *A.theophrasti* u šećernoj repi



Slika 9. *Xanthium strumarium*

Xanthium strumarium

Jednogodišnja zeljasta biljka poreklom iz Severne Amerike gde se masovno kao korovska biljka pojavljuje 90-tih godina.

Na našim njivama prisutna je poslednjih 15 godina, a uz gore navedene korove, predstavlja stalni i skoro nerešivi problem suzbijanja korova. Biljka godišnje proizvede od 200-1.000 semenki, niče već na 4-5 stepeni celzijusa, a nicanje se proteže od proleća pa sve do kraja leta. Zajedničko za ove tri vrste korova koje danas dominiraju na svim poljoprivrednim površinama je ogromna reprodukcijaska moć, da proizvede na hiljade semenki po biljci, koje zadržavaju vitalnost godinama i decenijama. Nicanje im je razvučeno, od aprila do septembra meseca, što dodatno otežava njihovo suzbijanje. Suzbijanje herbicidima u pojedinim usevima je izazov koji zahteva puno znanja i preciznosti.



Slika 10. *X.strumarium* u soji

Parazitne cvetnice

Parazitne cvetnice ili fenerogamni paraziti, pripadaju grupi biotičkih faktora kao uzročnika bolesti. Danas je poznat veliki broj ovih cvetnica (oko 200), ali kod nas značaj ima samo manji broj vrsta.

Parazitne cvetnice su više biljke koje parazitiraju na drugim, višim biljkama. One mogu biti poluparaziti (*Viscum sp.* – imela) ili pravi paraziti (*Cuscuta sp.*, *Orobancha sp.*). Poluparaziti imaju hlorofil i sami vrše fotosintezu, ali nemaju koren pa vodu i mineralne materije usvajaju iz biljaka domaćina.

Paraziti su biljke koje nemaju ni hlorofil ni koren, pa vodu i mineralne materije potrebne za život uzimaju od biljaka domaćina pomoću sisaljki ili haustorija. Prema organima koje parazitiraju, parazitne cvetnice se dele na parazite stabljike i parazite korena. Biljka napadnuta od parazitne cvetnice najčešće ne odumire, ali slabi i zaostaje u razvoju.

Imela (*Viscum sp.*)

Imela je poluparazitska biljka nalik jako razgranat grmič, ponekad i do jednog metra u prečniku. Štetnost i parazitiranje imele se svodi na uzimanje vode iz domaćina, dok je sama biljka sposobna za proces fotosinteze. Raste i razvija se Centralnoj i Severozapadnoj Evropi, kao i u Severoistočnoj Aziji.

Različite vrste imela (rod sadrži preko 20 vrsta), su poluparaziti debljih grana različitog drveća (ostarelih jabuka i šljiva, topola, i brojnog drugog listopadnog drveća, nekog grmlja i četinarara).

Kod nas je najrasprostranjenija Bela imela (*Viscum album*) koja se najlakše primeti tokom zime jer ostaje zelena tokom čitave godine. Tada se u krošnjama drveća mogu uočiti zeleni žbunovi koji podsećaju na ptičija gnezda.



Grana se račvasto, stabljika je zeleno žute boje, a listovi kožasti, obrnuto jajastog oblika i žuto zelene boje. Na mestima gde se grane račvaju, razvijaju se mali zeleni cvetovi, koji se javljaju od marta do maja meseca. Plod je bela, okrugla, sočna prozirna bobica, puna lepljive mase koja je prisutna od avgusta do novembra. Bobicama imele hrane se mnoge ptice, a naročito jedna koja je dobila ime po njoj – Drozd imelaš.

Imela se razmnožava semenom i ptice omogućavaju njeno prenošenje na veće udaljenosti i to tako što svoj izmet sa semenom imele ostavljaju na granama. Iz semena koje se zalepilo za drvo, najpre se razvija korenov sistem koji se sastoji od velikog broja sisaljki, a one preko kore urastaju u sprovodna tkiva domaćina i crpe vodu i soli. Na mestu napada postepeno se razvijaju zadebljanja poput kvрге iz koje izraste grm imele.

Na granama kod kojih je hipertrofija jače izražena usporen je rast drveta, grane su tanje, a lišće sitnije i hlorotično. Lišće imele je zelene boje, mesnato i zadebljalo što ovoj parazitnoj cvetnici omogućuje sintezu organske materije. To znači da iz biljke hraniteljke ne usvaja asimilate.

Zvanična medicina imelu smatra otrovnom, škodljivom biljkom, a u narodnoj medicini joj se pripisuju lekovita svojstva i razna narodna verovanja.

Vilina kosica (*Cuscuta sp.*)

Najznačajnija i najpoznatija parazitna cvetnica na području Srbije je svakako vilina kosica – *Cuscuta spp.* Javlja se svake godine u jakom intenzitetu na ivičnim delovima parcela, a sve više ulazi i u same useve. Sreće se u umerenim i tropskim oblastima Evrope, Amerike i Azije.

Vilina kosica je jednogodišnja biljka. Spada u grupu parazitnih cvetnica koje za svoj razvoj koriste hranjive materije i vodu iz drugih biljaka na kojima parazitira. Nema razvijen koren. Stablo je bez hlorofila u vidu tankih, svetložutih do narandžastih končića koji se uvijaju oko stabla biljke domaćina i iz nje crpe vodu i mineralne materije potrebne za svoj razvoj. Listove nema ili su zakržljali. Cveta od maja do avgusta meseca i cvetovi su bele, crvenkaste ili žute boje sakupljeni u cvast. Plod je sitna čaura i godišnje jedna biljka viline kosice proizvodi i do 3.000 semena. Seme je veoma vitalno i može da održi klijavost u zemljištu i do 10 godina.

Razmnožava se uglavnom semenom, ali može i vegetativno – uglavnom na vlažnom zemljištu (drljanjem i košenjem), gde se tanko povijene stabljike kidaju što pospešuje vegetativno razmnožavanje.

Parazitira veći broj gajenih biljaka najčešće lucerku i detelinu, a poslednjih



godina sve češće šećernu repu, soju, duvan, papriku, paradajz, krompir, luk salatu i dr. Napada i veći broj korovskih vrsta i cveća.

Postoji više vrsta viline kosice (10), ali su kod nas najrasprostranjenije sitnozrna (*Cuscuta trifoli*) i krupnozrna (*Cuscuta campestris*).

Sitnozrna vilina kosica vezuje se za prizemni deo stabla biljke domaćina i korenov vrat – tanjeg je stabla i formira gust i debeo prekrivač. Tokom blagih zima najniži zavoji stabla parazita ostaju vitalni i oni su vegetativni organi za širenje parazita u sledećoj vegetaciji.

Krupnozrna vilina kosica priljubljuje se uz gornji deo stabla biljke domaćina, ima snažnije stablo i formira ređi prekrivač.

Mere borbe

Mere borbe protiv ovog parazita mogu biti mehaničke i hemijske, međutim najznačajnija mera je setva nezaraženog semena (lucerke, dateline) i sprečavanje unošenja ovog parazita u njivu. Treba je uništavati svuda gde se ona nalazi, na ruderalnom zemljištu, pored puteva i slično.

U lucerišta može stići i mašinama (traktori, kosilice, prese i sl.) koje su obrađivale zaražena lucerišta.

Mehaničke mere

Mehaničke mere borbe se odnose na košenje lucerišta što bliže površini zemlje pre nego što vilina kosica izbacuje seme. Ovako zaraženo seno treba izneti iz njive i zapaliti, a oaze na kojima je bio parazit treba spaliti "brenerom" jer visoka temperatura može uništiti ostatke viline

kosice kao i njeno seme na površini zemlje.

Hemijske mere

U usevu lucerke i deteline, oaze sa vilinom kosicom mogu se suzbijati herbicidima Gramoxon ili Reglon forte koji ne deluju na koren lucerke. Nakon primene ovih herbicida vilina kosica ostaje bez domaćina i osuši se. Takođe posle prvog košenja oaze se mogu istretirati i sa herbicidom Kerb 50 W. Dobri rezultati se dobijaju i primenom herbicida na bazi aktivne materije glifosat u količini primene od 1l/ha posle prvog otkosa i dok je lucerka visine do 30 cm.

Vilinu kosicu na ivičnim delovima njiva i na nepoljoprivrednom zemljištu najbolje je suzbijati totalnim herbicidima na bazi glifosata koji se translokaciono širi na sve izdanke.

U šećernoj repi i salati vilina kosica se može suzbijati herbicidom Kerb 50 W, ali nakon njegove primene sledeće godine ne sme se na tim površinama sejati vrežasto povrće (lubenice, dinje, krastavci, tikvice i tikve).

Preporuka je da se vodi računa o plodoredi i da se na onim parcelama gde je bilo viline kosice u šećernoj repi, duvanu ili povrću, seje suncokret jer ona nije opasna za suncokret i ne koristi suncokret kao biljku hraniteljku.

Volovod (*Orobanche sp.*)

Orobanche cumana je parazitna cvetnica, koja je kod nas poznata pod nazivom volovod. Prvi put je detektovana u Rusiji (Kukin 1882.godine) gde je utvrđeno umanjeње prinosa od 86-95%. Rasprostranjena je na širem području Evrope (Mađarska, Rumunija, Bugarska, Francuska, Italija, Španija, Turska).

Tokom 50-tih godina prošlog veka, volovod je značajno smanjivao prinos suncokreta od 18 do čak 38%. Poslednjih nekoliko godina beležimo ponovnu pojavu volovoda na čitavom području Srbije i Vojvodine. Najugroženije područje u Vojvodini je severna Bačka (Subotica, Bačka Topola, Senta, Čantavir), ali registrovan je i u Zapadnoj Bačkoj

(Aleksa Šantić, Čonoplja), Južnoj Bačkoj (Čurug, Mošorin, Titel, Temerin), Severnom Banatu (Kikinda, Padej), Srednjem Banatu (Novi Bečej, Stajicevo, Klek, Zrenjanin), kao i u Južnom Banatu (Pančevo, Alibunar, Opovo).

Volovod je parazitna cvetnica, veličine 10-15 cm, sa stablom debljine olovke - ružičaste do žućkaste boje, bez prisustva hlorofila. Cvetovi su beli ili plavičasti, a plod je čaura sa oko 2.000 semenki po čauri, vrlo sitnih (prečnika 0,4 mm).

Obično volovod na jednom stablu obrazuje 10-14 čaura što predstavlja potencijal od 20-28.000 semenki.

Ova cvetnica nema svoj korenov sistem, već parazitira na korenu biljaka domaćina. Volovod je isključivi parazit, a pored suncokreta parazitira i paradajz, papriku, pasulj, grašak, duvan. Na jednoj napadnutoj biljci može biti i preko 100 volovoda.

Osnovni izvor zaraze su semenke koje održavaju vitalnost veoma dugo u zemljištu (od 8 do 12 godina), a mogu se preneti vetrom i semenom suncokreta.

Seme volovoda klija pri povoljnim uslovima (dovoljno vlažnosti, temperatura od 15-25°C) i ako se u njegovoj blizini nalazi biljka hraniteljka kada se uspostavlja parazitni odnos, u suprotnom slučaju klica volovoda propada.

Parazit formira haustorije u sudovnom sistemu biljke domaćina, pomoću kojih crpi hranjive materije. Parazitirane biljke su nerazvijene, pri višim temperaturama ispoljavaju simptome uvelosti. Zaražene biljke ne cvetaju, daju niske prinose, zrna su im štura i sitna, a može doći i do uginjavanja biljaka.

Mere borbe protiv volovoda

Najsigurnije mere borbe protiv ove parazitne cvetnice su plodored i gajenje otpornih hibrida. Na parcelama gde je gajen suncokret, u narednih 10 godina

ne bi trebalo da se gaji suncokret. U našim uslovima ovo je teško izvodljivo, pa se suncokret na iste parcele vraća za 6-7 godina, a nekada čak i kraće. Veoma je važna upotreba zdravog i nezaraženog semena i hibrida koji su otporni ili tolerantni na ovog parazita.

Sve rase volovoda mogu se uspešno suzbijati i hemijskim putem i to gajenjem IMI-resistence hibrida uz primenu odgovarajućih herbicida iz grupe imidazolinona. U kontekstu volovoda IMI tehnologija se može smatrati alternativom plodoredu na površinama gde se želi gajiti suncokret, kao i na površinama za koje se sumnja da su zaražene.

Pored ostalih činilaca (štetočine, prouzrokovaci biljnih bolesti; gljive, bakterije, virusi, fitoplazme i korovi) i parazitne cvetnice igraju značajnu ulogu u smanjenju prinosa i kvaliteta proizvoda u ratarsko-povrtnarskoj proizvodnji.



Setva jarih useva

U narednom periodu poljoprivredne proizvođače očekuje puno posla. Pored nastavka prihranjivanja i nege ozimih useva, setve šećerne repe, počinju pripreme za setvu soje, suncokreta, kukuruza i drugih jarih useva.

U prethodnom periodu imali smo veoma blagu zimu sa dosta višim temperaturama od prosečnih, uz evidentan nedostatak zimskih padavina i neophodnih rezervi zimske vlage.

Deficit vlage u zemljištu, različit je u zavisnosti od tipa zemljišta, da li je zemljište na gornjem ili donjem terenu, od preduseva ali i od primenjene agrotehnike. Danas možemo reći da proizvođači koji znaju da "zatvore" brazdu i sačuvaju vlagu, mogu sa manje rizika da započnu ovogodišnju proizvodnju.

Treba napomenuti da je veliki broj proizvođača u jesenjem periodu blagovremeno izvršio primenu osnovnih NPK đubriva i osnovnu obradu zemljišta. Imajući u vidu vremenske prilike koje su vladale u proteklom periodu, više temperature od prosečnih, veći broja dana sa pojačanim vetrovima i nedostatak padavina, bilo je neophodno da se što ranije zatvori zimsku brazdu, kako bi se na taj način sprečili gubici vlage iz zemljišta.

Na osnovu rezultata analize N min analize, može se precizno odrediti potrebna količina azota koju treba primeniti predsetveno, jer je veoma važno da biljke budu optimalno obezbeđene azotom.

Suvišak azota ali i njegov nedostatak u zemljištu, može imati nepovoljan efekat na gajene biljke.

Đubrenje azotom svakako treba prilagoditi zahtevima svake pojedine biljne vrste, potencijalu parcele i količini vlage u zemljištu.

Posle primene azotnih đubriva potrebno je izvršiti predsetvenu pripremu zemljišta u jednom ili više prohoda u zavisnosti

od stanja parcele. Zemljište treba da bude ravno, bez depresija, optimalne krupnoće čestica.

Nakon izvršene predsetvene pripreme zemljišta, na parcelama ne bi trebali da imamo krupne grudve, ali ni veoma sitne čestice. Krupne grudve onemogućavaju kvalitetnu primenu herbicida posle setve, a pre nicanja useva, kao i neujednačeno nicanje, dok sitno-mrvičasta struktura zemljišta posle pljuskova može obrazovati pokoricu.

Predsetvenom pripremom zemljišta potrebno je obezbediti optimalne uslove za početni razvoj useva. Predsetvena priprema zemljišta je pravilno izvršena ukoliko se ispod dubine ulaganja semena nalazi zbijeni sloj zemljišta, a iznad semena rastresito zemljište.

- Zbijeni sloj zemljišta omogućava kontakt semena i zemljišta, kao i kapilarni dotok vlage iz dubljih slojeva zemljišta.
- Rastresiti sloj omogućava lakše prodiranje klijanaca kroz zemljište, a samim tim i bolje nicanje.
- Ukoliko je nicanje useva neujednačeno, to će se svakako odraziti na visinu prinosa.

Prilikom izbora sorti odnosno hibrida koji će se gajiti, treba voditi računa da to budu one sorte/ hibridi koji su se u prethodnim godinama dobro pokazali u datom regionu i datim agroekološkim uslovima, da se seju na zemljištu koje im najviše odgovara po tipu, plodnosti, mogućnostima navodnjavanja itd. Uvek treba sejati veći broj sorti/hibrida različite dužine vegetacije, kako bi se obezbedila stabilnost proizvodnje i minimizirao rizik od uticaja klimatskih faktora. Ukoliko neki hibrid podbaci u prinosu, bolji prinos nekog drugog hibrida to može kompenzovati, tako da se smanje oscilacije u visini ostvarenog prinosa.

Setvu jarih okopavina treba početi kada

se temperature zemljišta ustale na onom nivou koji je najpogodniji za datu biljnu vrstu.

Setva suncokreta može početi kada je temperatura zemljišta u setvenom sloju oko 8°C, a kukuruza i soje kada je temperatura zemljišta 10–12°C.



Analiza zemljišta na sadržaj lakopristupačnog azota i vlage, nije samo neophodna za određivanje potrebnih količina ovog hranjivog elementa koje treba primeniti đubrenjem, nego je veoma važna i za određivanje optimalnog sklopa u datim uslovima.

Broj biljaka po jedinici površine treba odrediti na osnovu sadržaja hraniva u njemu, količini vlage i potencijalu svake parcele.

U prvoj dekadi marta meseca je bilo padavina ali su te količine i dalje male. Da li će se stanje vlage i u kojoj meri promeniti znaće se do početka setve, ali je gotovo sigurno da koliko god da bude padavina do kraja marta i aprila, iste neće moći u potpunosti da nadoknade deficit vlage u zemljištu sa kojim smo izašli iz zimskog perioda.

Suzbijanje korova u soji

Početni porast gajenih biljaka značajno utiče na konačan ishod i uspešnost poljoprivredne proizvodnje. Rešavanje problema suzbijanja korova je najveći izazov.

Suzbijanje korova posle setve a pre nicanja useva (pre em tretman)

Posle setve a pre nicanja useva i korova, žargonski prskanje na „crno“, „dubinsko prskanje“, „zemljišno prskanje“, predstavlja osnovni način suzbijanja korova u soji.

Soja je veoma osetljiva biljna vrsta na prisustvo korova, naročito u početnim fazama porasta i razvića, te je veoma važno osloboditi je prisustva korova koji su joj konkurenti za hranljivim materijama, vodom i vegetativnim prostorom.

Uspešno delovanje herbicida u preem tretmanu (zemljišno tretiranje) zavisi od:

- Vlažnosti zemljišta. Ukoliko vladaju normalno vlažni uslovi posle tretmana, efekat je odličan. Ako padne kiša veća od 15 mm može doći do pojave prolazne fitotoksije ili depresivnog efekta na mlade biljčice soje

- Vremenskih prilika posle prskanja. Ako je hladno vreme posle tretmana, preparati mogu prouzrokovati prolazno depresivno delovanje na porast biljaka soje

- Predsetvene pripreme zemljišta. Dobra priprema zemljišta, mrvičaste strukture, rastresitih grudvica prečnika od 2-3 cm, omogućava dobro delovanje ovih herbicida, za razliku od grudvaste strukture koja u stvari „štiti“ semena korova od delovanja preparata

- Sadržaja organske materije, humusa. Ukoliko je sadržaj humusa manji od 3% potrebno je primeniti donje preporučene doze primene herbicida jer je u suprotnom moguća pojava fitotoksičnog efekta preparata na usev soje.

Herbicidi koji se koriste posle setve, a pre nicanja useva i korova, namenjeni su suzbijanju neponiklih semenskih travnih korova poput muharika, semenskog sirtka, a koriste se preparati na bazi aktivne materije S-metalohlor a u dozi primene od 1,3 l/ha, dimetenamida (u dozi primene od 1-1,4 l/ha).

U slučaju da su na parceli prisutni i tvrdokorni širokolisni korovi, što je često slučaj, poput ambrozije, pepeljuge, štira, kereće grožđa i dr., tada se gore navedeni preparati kombinuju sa „partner“ preparatima na bazi aktivne materije metribuzin sa dozom primene od 0,3-0,4 kg/ha ili aktivnom materijom metabromuron (doza primene 2-2,5 l/ha).



Ukoliko se koriste preparati na bazi aktivne materije flumioksazin, u dozi od 120 g/ha, isti ispoljavaju brzo kontaktno delovanje i na korove koji su već ponikli. Gornja doza primene preparata sa aktivnom materijom flumioksazin od 160 g/ha se može koristiti samo na parcelama koje imaju izuzetno visoku brojnost širokolisnih korova.

Suzbijanjem korova primenom preparata posle setve a pre nicanja „odlaže“ se nicanje korova koji mogu da predstavljaju značajan problem u zaštiti soje ako



„prerastu“. Zbog najave povlačenja pojedinih aktivnih materija, uz visok pritisak korovske populacije, a kao posledica nepoštovanja plodoreda i pojave rezistentnosti korova na herbicide iz grupe ALS inhibitora porasta, ovi herbicidi moraju imati svoje mesto u programu zaštite soje od korova.

Primenom pre em herbicida, korovi ne „prate“ usev soje u pogledu nicanja, već zaostaju u porastu, što nam omogućava prostor za odlaganje korektivnog tretmana herbicidima uz mogućnost izvođenja nekih drugih operacija u poljoprivrednoj proizvodnji.

Suzbijanje korova posle nicanja useva i korova (post em tretman)

Ovaj tretman se obavlja kada su korovi u početnim fazama porasta (1-2 para pravih listova, 2-3 cm u porastu), pogotovo za ambroziju, štir i pepeljugu.

Pri primeni ovih herbicida treba posmatrati porast korova, a ne useva soje, jer upravo uzrast korova je u direktnoj vezi sa efikasnošću tretiranja.

Preparati na bazi aktivne materije imazamoks u dozi primene od 1-1,2 l/ha, odlično suzbijaju tatulu i kereće grožđe.

Preparati sa aktivnom materijom tifen-sulfuron metil u drugom korektivnom tretmanu se dodaju zbog njihovog odličnog delovanja na pepeljugu (doza 8-10g/ha).

U slučaju pojave štira, neophodno je dodati preparat na bazi aktivne materije bentazon (doza primene od 2-3 l/ha).

Najbolji efekat na korove imaju korektivni herbicidi u dvokratnoj primeni (split aplikacija), gde je razmak između tretmana od 14-21 dan, odnosno vezan je za novi porast korova.

Dodavanje okvašivača je neophodno prilikom suzbijanja korova sa voštanom prevlakom ili korova koji su poodmakli u razvoju (doza primene okvašivača 0,05-0,1 %).

Tretman za suzbijanje širokolisnih korova i graminicidni tretman (za suzbijanje divljeg sirka iz rizoma) sprovoditi odvojeno.

Graminacidni tretman

Divlji sirak (*Sorghum halepense*) je višegodišnji travni korov čijem suzbijanju treba pristupiti sa više frontova.

Agrotehničke mere:

- Pravičan plodored
- Pravilno negovanje stajnjaka
- uništavanje divljeg sirka na nepoljoprivrednim površinama
- čišćenje poljoprivrednih mašina
- obrada zemljišta

Hemijske mere:

- jednokratna primena herbicida do fenofaze cvetanja useva, kada je rizomski sirak 20-30 cm visine, a ostali travni korovi u fazi 3-5 listova do sredine bokorenja
- primena herbicida iz hemijskih grupa ariloksifenoksi propionati i cikloheksanoni
- redukcija rizomskog sirka smanjuje brojnost semenskog sirka u narednom usevu
- herbicidne tretmane ne sprovoditi ukoliko temperatura u vreme primene bude niža od 12°C ili viša od 26°C, radi izbegavanja stresnih uslova



POJAM ANTIREZISTETNE STRATEGIJE

Predstavlja pojavu rezistentnosti korova ili populacija štetnih organizama, koji slabije ili nikako ne reaguju na pesticide. Nastaje kao rezultat ponovljene primene pesticida sa istim mehanizmom delovanja, tokom više uzastopnih godina (ALS inhibitori). Obično se dešava da u takvom slučaju, proizvođači primenjuju više doza preparata, uz njihovu učestaliju primenu, što izaziva totalnu REZISTENTNOST korova.

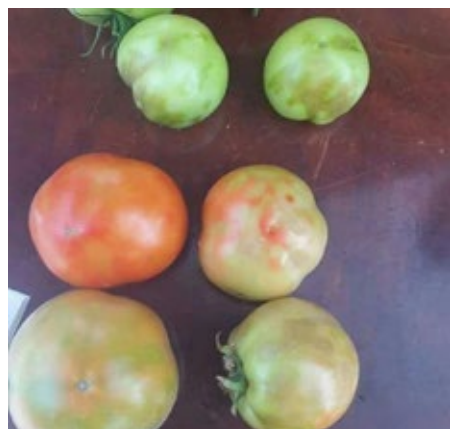
Prognoza vremena					Za period od 23. Marta do 12. Aprila 2020. sa verovatnoćama.		
					Datum izrade prognoze: 13.3.2020.		
Period	Odstupanje srednje sedmodnevne temperature, minimalne i maksimalne temperature	Verovatnoća	Minimalna temperatura	Maksimalna temperatura	Odstupanje sedmodnevne sume padavina	Verovatnoća	Sedmodnevne sume padavina
	(°C)	(%)	(°C)	(°C)	(mm)	(%)	(mm)
23.3.2020. do 29.3.2020.	U celoj Srbiji ispod višegodišnjeg proseka	70-80	Od -3 do 2 tokom vikenda. od 2 do 6. Između 1000 m i 1600 m nadmorske visine od -9 do -3, tokom vikenda. od -4 do 2	Od 4 do 9, tokom vikenda. od 9 do 15. Između 1000 m i 1600 m nadmorske visine od -4 do 3 tokom vikenda. od 1 do 8.	U celoj Srbiji ispod višegodišnjeg proseka	50-60	Od 5 mm do 10 mm, u brdovitoplaninskim predelima lokalno i do 20 mm.
30.3.2020. do 05.4.2020.	U većem delu Srbije ispod višegodišnjeg proseka	50	Od 1 do 7. Između 1000 m i 1600 m nadmorske visine od -6 do 2.	Od 13 do 19. Između 1000 m i 1600 m nadmorske visine od 0 do 12.	U Vojvodini, Zapadnoj Srbiji i na severu Šumadije ispod višegodišnjeg proseka	50	Od 10 mm do 20 mm, u brdovitoplaninskim predelima lokalno i do 35 mm.
	U Vojvodini u granicama višegodišnjeg proseka	40			U većem delu Srbije u granicama višegodišnjeg proseka	40	
06.4.2020. do 12.4.2020.	U većem delu Srbije u granicama višegodišnjeg proseka	40	Od 3 do 8. Između 1000 m i 1600 m nadmorske visine od -3 do 5.	Od 14 do 21. Između 1000 m i 1600 m nadmorske visine od 4 do 15.	U većem delu Srbije ispod višegodišnjeg proseka	50	Od 10 mm do 15 mm, lokalno i do 25 mm.
	U Bačkoj i na severu Banata iznad višegodišnjeg proseka	50			Na Šumadiji i Jugozapadnoj Srbiji u granicama višegodišnjeg proseka	40	

Virus smeđe naboranosti ploda paradajza

Tomato brown rugose fruit virus (ToBRFV) prouzročavač je virusa smeđe naboranosti ploda paradajza i prvi put je opisan 2014. godine u Izraelu, a identifikovan u Jordanu 2015. godine. Od tada je detektovan u nekoliko zemalja Evrope, Severne Amerike i Azije.

Virus je nazvan po karakterističnim smeđim, naboranim mrljama na plodu zaraženih biljaka. Prirodni domaćini ovog virusa su paradajz i paprika. Eksperimentalno je utvrđeno da veštačkom inokulacijom mogu da se zaraže vrste roda *Nicotiana spp.* (simptomi u vidu nekrotičnih lezija), korovske vrste *Chenopodium murale* i *Solanum nigrum* (mogu biti rezervoari virusu) i petunije. U ranijim istraživanjima, plavi patlidžan i krompir nisu pokazivali simptome zaraze, niti je detektovan u tkivu ovih biljaka.

Tokom 2019. godine u Meksiku je, u uzorku plavog patlidžana, pronađen virus smeđe naboranosti paradajza. Virus je izrazito agresivan, a gubici u prinosu mogu biti od 30 do 70%.



Simptomi koje prouzrokuje ovaj virus slični su simptomima koje prouzrokuje virus mozaika duvana (Tobacco mosaic virus -TMV) i virus mozaika paradajza (Tomato mosaic virus-ToMV).

U zavisnosti od sorti i faze razvoja paradajza, simptomi su vrlo različiti i nespecifični. Na zaraženim listovima dolazi do pojave hloroze, umerenog do jakog mozaika, deformacije listova (na vrhovima se sužavaju), uglavnom na gornjim, mlađim listovima. Virus smeđe naboranosti ploda paradajza može da dovede do nekroze stabla, peteljki i cvetova. Kod zaraženih plodova, dolazi do pojave žutih ili braon mrlja, deformacije u vidu smežuranosti i neujednačenog sazrevanja.



Zaraženo lišće paprike pokazuje simptome u vidu žućenja, mozaika i deformacija, a na plodovima se uočavaju žute do braon fleke ili zelene pruge.

Period inkubacije je 12 do 18 dana. Čestice virusa mogu da prežive mesecima na površini semena, biljnim ostacima, u zemljištu, na alatu, u kontejnerima i saksijama za rasad. Prenosi se semenom i rasadom. Unutar polja, vrlo lako se prenosi mehaničkim putem, sokovima zaraženih biljaka. U svim fazama proizvodnje (rasađivanje, vezivanje, zakidanje zaperaka, pinciranje), može doći do daljeg širenja virusa u usevu. Može se širiti i zaraženim bumbarima u plasteničkoj ili stakleničkoj proizvodnji, gde se isti koriste kao oprašivači.

Istraživanja su pokazala da su čestice virusa postojane najmanje 2h na koži ili rukavicama, posle pranja vodom ili dezinficijensom od 1 minuta, na plastičnim po-

sudama posle tretmana vodom na 70°C.

Obzirom da se virusna oboljenja, za razliku od drugih štetnih organizama u poljoprivrednoj proizvodnji, ne mogu suzbijati hemijskim putem, u borbi protiv njih se koriste preventivne mere.

Najznačajnija preventivna mera borbe je korišćenje zdravog, sertifikovanog semena i rasada. Potrebno je obezbediti optimalne uslove u proizvodnji, prvenstveno izbalansiranom ishranom u kritičnim fazama razvoja biljaka. Izbegavati učestalo gajenje paradajza i paprike na istim parcelama. Nakon žetve potrebno je izvršiti brzo uklanjanje žetvenih ostataka. Za sada ne postoje sorte koje su otporne na virus smeđe naboranosti ploda paradajza.

Pošto se virus lako prenosi mehaničkim putem, preporučuju se preventivne higijenske mere kao što su: korišćenje jednokratnih rukavica, svakodnevno pranje odeće za rad, dezinfekcija obuće, dezinfekcija alata. Dezinfekciona sredstva koja se mogu koristiti su: kalijum monopersulfat (Virkon S), 0,5 % natrijum hipohlorit (Varikina), 20% obrano mleko, 35% vodonik peroksid.

Simptomi na zaraženim biljkama su izraženiji ukoliko se biljke nalaze u nepovoljnim uslovima (temperatura, svetlost, ishrana).

U cilju sprečavanja i unošenja ovog virusa u Srbiju, Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede je donelo Naredbu o sprovođenju posebnih fitosanitarnih pregleda radi otkrivanja štetnog organizma virusa smeđe naboranosti ploda paradajza - Tomato brown rugose fruit virus (ToBRFV), kao i o merama koje se preduzimaju radi sprečavanja unošenja, širenja i suzbijanja štetnog organizma (Sl. glasnik RS, broj 3/20 od 17.01.2020. godine).

Analiza uslova proizvodnje soje u 2019. godini

U proteklih 10 godina, prinosi soje su porasli, pre svega zahvaljujući savremenoj tehnologiji gajenja. Sa visokim prinosom izražena su kolebanja ostvarenih prinosa u zavisnosti od agroekoloških uslova godine, koji ne donose stabilnost učešća soje u ukupnoj setvenoj strukturi.

Vremenski uslovi u vegetaciji soje

Početkom vegetacije u aprilu mesecu, zemljište je bilo povoljne temperature za setvu, vlažnost zemljišta na setvenoj dubini je uglavnom bila zadovoljavajuća i omogućila je ujednačeno klijanje i nicanje.

Maj donosi umereno toplo vreme sa dosta vlage. Padavine tokom maja meseca su bila česta pojava i po podacima RHMZ-a su bile 2-3 puta veće od padavina uobičajenih za ovaj mesec i značajno su popravile stanje vlage u dubljim slojevima zemljišta u svim proizvodnim područjima.

Promenljivo vreme sa dosta padavina obeležilo je i juni mesec. Početkom meseca maksimalne dnevne temperature bile su za nekoliko stepeni ispod proseka, dok su u ostalom delu meseca temperature vazduha i sloja zemljišta u zoni korena bile u porastu. Na području južne Bačke bilo je od 100-150 mm kiše u zavisnosti od lokaliteta. Umereno toplo vreme i dosta vlage omogućavalo je soji da se normalno razvija, "luksuzira" u smislu intenzivnog vegetativnog i delom početka generativnog razvoja.

Tokom jula minimalne i maksimalne temperature tokom većeg dela meseca bile su oko i iznad proseka, a u periodu od 8-17. jula ispod višegodišnjeg proseka. Toplotni uslovi tokom jula pogodovali su soji, koja se nalazila u fazi intenzivnog cvetanja i formiranja mahuna. Padavine su najčešće bile lokalnog

karaktera. Obilniji pljuskovi registrovani su sredinom i krajem meseca. Iako je tokom jula palo manje kiše od proseka, vlažnost zemljišta je bila povoljna zahvaljujući velikim količinama padavina iz prethodna dva meseca, tako da je soja imala povoljne uslove vlažnosti za nesmetan rast i razvoj.



avgust je imao znatno toplije vreme od uobičajenog uz povremene padavine, uglavnom lokalnog karaktera i sa zbirnom količinom manjom od proseka. Minimalne i maksimalne temperature vazduha tokom većeg dela meseca bile su iznad višegodišnjeg proseka. Zbog slabijeg priliva padavina tokom avgusta meseca i veoma toplog vremena, zalihe vlage u zemljištu su u većini regiona Srbije bile skoro na minimumu. Suvo i sunčano vreme tokom većeg dela meseca je obezbeđivalo optimalne uslove za zrenje.

(Korišćeni podaci: AGROMETEOROLOŠKI USLOVI U PROIZVODNOJ 2018/2019. GODINI NA TERITORIJI REPUBLIKE SRBIJE, REPUBLIKA SRBIJA, REPUBLIČKI HIDROMETEOROLOŠKI ZAVOD, ODELJENJE ZA PRIMENJENU KLIMATOLOGIJU I AGROMETEOROLOGIJU).

Soja koja je obećavala visok prinos u toku vegetacione sezone 2019. godine, u periodu pre avgusta meseca, pokazala je svojom reakcijom na stresne temperaturne i vodne uslove da je to bio samo privid sakriven iza robusnog rasta nastalog kao posledica povoljnih uslova u početku vegetacije.

Soja je specifična biljka, ima posebnu „logiku“ upravljanja sopstvenim razvojem, svo-

jim energetske bilansom i tumačenjem agroekoloških uslova u kojima se nalazi.

Soja je biljka koja u toku vegetacije „prati“ agroekološke uslove u kojima se nalazi, bilansira svoju energiju, upoređuje je sa agroekološkim uslovima sredine i aktivno donosi odluke o svom daljem razvoju.

U povoljnim uslovima ona luksuzira i razvija vegetativni deo u skladu sa vladajućim uslovima sredine i ukupnog okruženja. Biljka soje „bez milosti“ redukuje svoje prinostne potencijale u situacijama kada se nađe pod stresom.

U stresnim uslovima dolazi do abortiranja cvetova i mahuna, smanjenog broja semena u mahuni ili smanjenja težina semena. Biljka time optimizuje svoj rast i razvije stvarajući energetske i biološke ravnoteže sa prepoznatim uslovima agroekološkog okruženja u kojem se nalazi.

Uspostavljena ravnoteža je ravnoteža koju biljka smatra da može da izdrži dajući biološki maksimum u datim agroekološkim uslovima.

Reakcija biljke soje se odvija u dva pravca.

Prvi pravac je abortiranje cveta i mahuna.

U stresnim uslovima visokih temperatura sa niskom relativnom vlažnošću vazduha u zoni cveta ona abortira svoj cvet. Abortira i do 70 % cveta reagujući tako na stresne uslove u kojima se našla i pokušava da izbalansira uslove i ono što može da iznese kao plod, odnosno seme.

Soja abortira i mahune i to od početka formiranja pa do poslednje faze abortiranja, kada se nalazi u fazi kada je mahuna skoro potpuno formirana sa početkom nalivanja zrna u njoj (slika 1.). Ako tada dođe do abortiranja, tada nastaju i najveća smanjenja prinosa kod soje.



Slika 1. Abortiranje mahune i zrna (Images © Iowa State University)

Postoji mogućnost da soja ipak odluči da zadrži razvoj mahuna i da obustavi njihov dalji razvoj. Ovo se dešava u slučaju kada agroekološki uslovi variraju blizu margine nepovoljnih uslova i ako oni izostanu i uslovi se vrata u zonu povoljnih za rast i razvoja, tada soja nastavlja da puni zrna unutar mahune ili formira nove cvetove i mahune na vrhu grana. Ako izostane takav scenario, mahune nisu odbačene ali ostaju prazne.

U slučaju da soja prođe navedenu fazu i da je krenula sa nalivanjem zrna, to je znak da se ona „obavezala“ da iznese zrna formirana u mahuni. Broj, kvalitet i nalivenost tih zrna mogu biti narušeni i nezadovoljavajući ali soja kada reši nešto ona to i sprovede.

Drugi pravac reakcije soje se odnosi na sledeće:

Rano u vegetacionoj sezoni, kada biljka ima dovoljno vode i hraniva i drugi agroekološki uslovi su povoljni, biljka može da fotosintetiše više jer je i koncentracija CO₂ veća u tim uslovima i fotosinteza je produktivnija. Soja ima povoljne uslove za razvoj i što više raste, to stvara veću površinu dodatnih listova.

Ali kada i ako dođe do sušnih, stresnih uslova u kasnijim fazama vegetacije, biljka je tada prevelika, prerasla je i ima veće potrebe za vodom, hranom i ostalim uslovima, koje tada ne može da obezbedi u potpunosti.

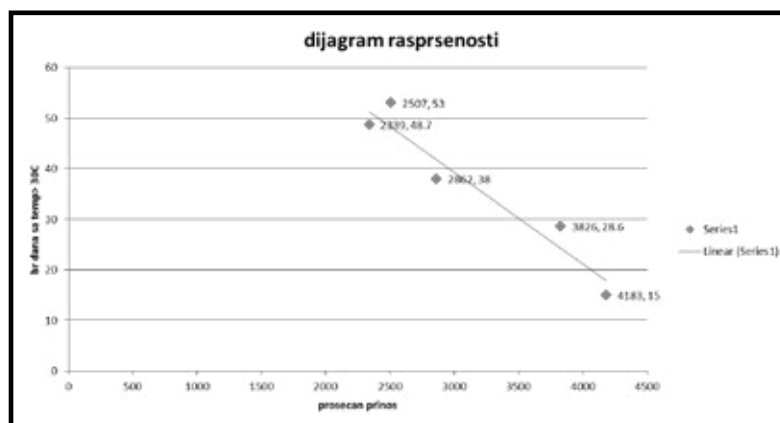


Fiziološki sistem biljke tada brzo reaguje na stresne uslove i takva reakcija uzrokuje da biljka više redukuje fotosintezu kao odgovor na nepovoljne agroekološke uslove nego što bi to činila da su se njen rast i razviće nalazili u prosečnim ili čak i malo ispod njih, uslovima. Ovo znači da ona spušta aktivnosti fiziološkog sistema na niži nivo nego da je soja od početka vegetacije rasla u nešto nepovoljnijim uslovima. Ovim činom ona značajno smanjuje prinos i na kraju dolazimo do „izneverenih“ očekivanja u pogledu prinosa.

Radeći analizu uticaja tzv. tropskih dana (dana sa temperaturama vazduha preko 35°C) na ostvarenim rezultatima na ogledima u AP Vojvodini, na 12 lokacija sa po 30-tak zastupljenih sorata u periodu od 5 godina, došlo se do spoznaje da postoji direktna veza između ekstremnih temperatura i smanjenja prinosa kod soje.

Regresiona analiza, u odnosu na maksimalne temperature tokom vegetacije soje je u setu podataka pokazala da je prosečno smanjenje prinosa od 40 kg/ha svakog dana kada je bila temperatura preko 30 stepeni celzijusa i 90 kg po hektaru sa dnevnom temperaturom preko 35 stepeni celzijusa.

Pored abortiranja cveta, zaustavljanje razvoja mahuna se upravo i desilo u proizvodnoj 2019. godini na terenu PSS Poljoprivredna stanica Novi Sad.



Čuvajmo nas od pesticida, ali i pesticide od nas samih

U godinama koje dolaze smanjuje se broj aktivnih supstanci koje možemo koristiti za suzbijanje štetnih organizama. Za to postoje dva razloga. Neke aktivne materije gube dozvolu za korišćenje u poljoprivrednoj proizvodnji zbog nepovoljnog uticaja na zdravlje ljudi i životnu sredinu. Pesticide gubimo i nesavesnim korišćenjem, pri čemu se stvara rezistentnost štetnih organizama na aktivne materije.

Rezultat oba delovanja je smanjenje broja pesticida kojima možemo efikasno vršiti zaštitu useva od bolesti, štetočina i korova, tako da je glavni zadatak struke ali i krajnjih korisnika pesticida, da savesno “gazujemo” aktivnim materijama kojima raspolažemo na tržištu.

Sredstva za zaštitu bilja mogu se proizvoditi, stavljati u promet i primenjivati na teritoriji Republike Srbije ako su registrovana, snabdevena deklaracijom i uputstvom za primenu u skladu zakonom o sredstvima za zaštitu bilja. Aktivna, odnosno osnovna supstanca koju sadrže sredstva za zaštitu bilja, može se proizvoditi i stavljati u promet, ako je upisana u **Listu odobrenih supstanci** u skladu sa ovim zakonom i propisima donetim na osnovu njega.

Sredstva za zaštitu bilja moraju se primenjivati u skladu sa:

- rešenjem o registraciji
- deklaracijom i uputstvom za primenu
- načelima dobre poljoprivredne prakse i integralne zaštite bilja
- načinom kojim se ne ugrožava zdravlje ljudi, životinja i životna sredina

Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Republike Srbije, registruje



sredstva za zaštitu bilja ako na osnovu procene utvrdi da je aktivna, odnosno osnovna supstanca upisana u Listu odobrenih supstanci ili se može upisati u tu listu i ako sredstva za zaštitu bilja, uzimajući u obzir naučna i tehnička saznanja, imaju zadovoljavajuću efikasnost, nemaju neprihvatljiv uticaj na biljke ili biljne proizvode, životnu sredinu, zdravlje ljudi ili životinja, posredno ili neposredno putem vode za piće, hrane ili hrane za životinje, ne prouzrokuju nepotrebnu patnju štetnih kičmenjaka koji se suzbijaju, ako se priroda i sastav aktivne i ostalih supstanci mogu odrediti propisanim metodama i drugo.

Ministarstvo Listu odobrenih supstanci objavljuje u „Službenom glasniku Republike Srbije” jednom godišnje. Pri razmeni informacija moraju se poštovati sporazumi koji su obavezujući za Republiku Srbiju i pravila zemalja članica Evropske unije, Kodeks Organizacije za hranu i poljoprivredu Ujedinjenih nacija (FAO), pravila Evropske mediteranske i regionalne organizacije za zaštitu bilja (EPPO), Svetске trgovinske organizacije (STO), kao i drugih relevantnih regionalnih i međunarodnih institucija i organizacija.

Osnovni zadatak svakog korisnika pesticida, koja je i zakonski regulisana, jeste čitanje uputstva pre upotrebe koje bliže opisuje sredstvo koje će se koristiti. Osobine aktivne supstance definišu broj dozvoljenih tretmana tokom godine, što se često zanemaruje, a u uputstvu je naglašeno. Takođe, mehanizam delovanja pesticida, prikazan oznakom prema grupi kojoj pripada, je važan podatak koji obezbeđuje smenu mehanizama delovanja u jednom usevu.

Tokom sezone radi zaštite pčela, potrebno je precizno pročitati uputstvo o kojoj grupi otrova se radi. Time se daje adekvatna informacija pčelarima kakav tretman se predviđa i njihovo postupanje u tom slučaju. Ukoliko dođe do nesrećnog slučaja, lekari ne mogu sprovesti adekvatne mere lečenja ukoliko ne znaju kojom aktivnom supstancom je nastupilo trovanje. Ovo se naročito odnosi na rukovaoce koji nisu donosili odluku o izboru tretmana, već su samo neposredni izvršioци, jer je informacija važna u kratkom periodu po kontaminaciji bilo kog dela tela.

Zabranjena je primena sredstava za zaštitu bilja na način koji bi prouzrokovao: zagađenje objekata i prostorija koje koriste ljudi ili koje služe za gajenje i držanje životinja; zagađenje voda i površina koje se graniče sa tretiranim površinama; suzbijanje neciljanih organizama, narušavanje njihovog staništa; u vodozaštitnim zonama i izvorištima voda; iz vazduhoplova u vreme cvetanja bilja koja su otrovna za pčele; u zaštićenim područjima; sredstava koja sadrže aktivnu supstancu koja je upisana u Listu zabranjenih supstanci.



Genotoksičnost je zajednički naziv za mutagenost, karcinogenost, teratogenost i uticaj na reprodukciju (životinja i čoveka). Pesticidi se klasifikuju prema sposobnosti izazivanja mutacija (mutagenosti), nastajanja i izazivanja zloćudnih tumora (karcinogenosti), izazivanja odstupanja u embrionalnom razvoju (teratogenosti) i uticaja na reproduktivnu sposobnost životinja i ljudi.

Ekotoksičnost je zajednički naziv za otrovnost pesticida (otrovnih materija uopšte) za neciljane organizme u životnoj sredini. Prema našim zakonima, ekotoksičnost - otrovnost za neciljane organizme u životnoj sredini procenjuje se na osnovu: a) ispitivanja otrovnosti pesticida za akvatični svet - ribe, dafnije i alge; b) ispitivanja otrovnosti na pernatu divljač (prepelice, fazan); c) ispitivanja otrovnosti za pčele utvrđuje se digestivna, kontaktna i d) ispitivanje otrovnosti za zemljišne mikroorganizme i kišnu glistu.

Iz svega predočenog proističu i odluke o povlačenju određenih aktivnih supstanci iz upotrebe. Zajednički cilj je da sačuvamo resurse - zemljište, vodu, floru i faunu, i čoveka uz istovremeno korišćenje pesticida.

Ali sa dobijanjem ovakvog alata za kontrolu štetnih organizama u poljoprivrednim usevima, zanemaran je još jedan od ciljeva - sačuvati aktivne supstance. Uzastopno korišćenje pesticida istog mehanizma delovanja, dovodi do pojave smanjene osetljivosti štetnih organizama na pesticide. Kada dođe do konačne potvrde rezistentnosti, imamo situaciju u kojoj smo izgubili mogućnost korišćenja te aktivne materije za dati usev i dati štetni organizam.

Krug se sužava, imamo sve manje novih aktivnih supstanci, a naročito mehani-

zama delovanja. Koliko je to trgovačkih naziva pesticida jedne iste aktivne supstance, može se nagovestiti kroz listu objavljenu u "Sl. glasnik RS", br. 93/2019, od 26.12.2019. godine, gde je objavljena lista koja definiše odobrene supstance. Tu se može uočiti da više od 20 aktivnih supstanci više nije na toj listi koje su imale visoku efikasnost ali zbog osobina već navedenih u tekstu, gube mogućnost da budu i dalje u upotrebi.

Svi koji se bave preporukom i savetima, stručnjaci za zaštitu bilja savetodavnih službi ali i predstavnici trgovinskih kuća koji prodaju preparate, moraju stati na stranu čuvanja aktivnih materija i "smanjiti mogućnost" za pojavu rezistentnosti, a stalnom edukacijom poljoprivrednih proizvođača usmeriti i njihovo razmišljanje u istom smeru.



Malo o agrotehnici soje

Soja je princeza među gajenim biljnim vrstama. Za njeno nesmetano razviće i rast potrebno je poštovati i primenjivati određene agrotehničke mere koje će nam obezbediti adekvatan odgovor soje u vidu visokih i stabilnih prinosa zrna na kraju vegetacije.

Predsetvena priprema zemljišta

Predsetvenom pripremom zemljišta potrebno je obezbediti ravnanje, usitnjavanje i formiranje setvenog sloja u što manjem broju prohoda. Učinjene greške u osnovnoj obradi, ne mogu se ispraviti predsetvenom pripremom. Prvu pripremu izvršiti što ranije u proleće, čim vlažnost zemljišta to omogući. Drugu pripremu uraditi nekoliko dana pred setvu. Ako je priprema urađena pri većoj vlažnosti zemljišta, može doći do lepljenja zemljišta za mašine, do povećanja efekta gaženja i pogoršanja fizičkih osobina zemljišta. Ako je vlaga zemljišta niža, može doći do formiranja praškaste strukture zemljišta. Radni organi treba da obezbede formiranje setvenog sloja od 5-6 cm. Nekvalitetna predsetvena priprema zemljišta, dovodi do neujednačenog nicanja, što za posledicu ima siguran pad prinosa.



Setvu soje u sveže pripremljeno zemljište treba izbegavati, jer je veoma otežana i nekvalitetna, i dovodi do neravnomernog nicanja i neujednačenog rasporeda biljaka soje na parceli. Ako je, nakon setve, zemljište jako rastresito i suvo, treba uraditi valjanje, a ako imamo dobar kontakt semena sa zemljištem (tvrda posteljica, a mek pokrivač) valjanje izostaviti.

Mineralna ishrana

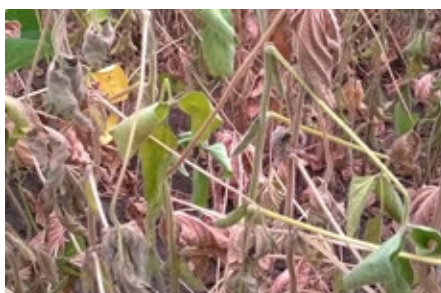
Uobičajena praksa je da se pri proizvodnje soje ne primenjuju osnovna mineralna đubriva. Primena osnovnih mineralnih hraniva trebala je biti urađena u jesen pre osnovne obrade zemljišta, a na osnovu rezultata analize zemljišta. Ukoliko se ova hraniva unesu u zemljište u proleće ili suviše plitko, njihovo iskorištavanje od strane soje je značajno umanjeno.

U proizvodnji soje potrebno je primeniti brzo delujuća azotna đubriva (AN, SAN ili KAN) na osnovu pH vrednosti zemljišta. U početku svog rasta i razvoja, soja zahleva oko 50 kg/ha azota. Kasnije tokom vegetacije na korenu soje formiraju se kvržične bakterije. Zahvaljujući simbiozi sa bakterijama, soja koristi vazduh kao izvor neophodnih količina azota.



Inokulacija soje

Fiksacijom atmosferskog azota, soja je u mogućnosti da obezbedi 60-70% ovog hranljivog elementa. Azotofiksacija počinje oko dve nedelje nakon nicanja soje. Kako broj formiranih kvržica vremenom raste, soja postepeno gubi potrebu za usvajanjem azota iz zemljišta. U slučaju da se u zemljištu nalazi velika količina azota, biljke će se opredeliti za taj izvor. Najefikasniji način unošenja mikroorganizama kojima se obezbeđuje kvalitetna azotofiksacija je inokulacije semena soje.



Izostavljanjem ove mere u procesu proizvodnje soje može se smanjiti prinos za preko 10%.

Setva

Minimalna temperatura zemljišta pri kojoj dolazi do klijanja i nicanja soje je 10°C u zoni ulaganja semena.

Setvom semena u hladno i vlažno zemljište klijanja i nicanja traje dugo, što dovodi do trošenja rezervnih hranljivih materija. U nekim slučajevima može doći do propadanja određenog broja semena u zemljištu usled iscrpljenosti dužinom trajanja klijanja i nicanja. Sa druge strane, isuviše ranom setvom se dobija neujednačen i redak sklop, zbog slabljenja energije semena.



Međuredni razmak kod soje može se kreirati od 12,5-70 cm. Koji razmak izabrati zavisi od niza faktora, a najvažniji su mogućnost suzbijanja korova i aeracija zemljišta. Razmak redova od 45-50 cm je pogodan u našim proizvodnim uslovima kako sa aspekta raspoložive mehanizacije tako i postignutih prinosa.

Dubina setve soje u optimalnim uslovima iznosi 4-5 cm. Na težim zemljištima setvu treba obaviti pliće (3 cm) nego na peskovitim (6 cm). U uslovima povećane vlažnosti setvu treba obaviti pliće (3 cm), dok u uslovima suše dubinu setve treba povećati (6 cm).

Značaj zimskih rezervi vlage za ratarske useve

Rezerve vode u zemljištu krajem zime, početkom proleća, kada počinje vegetacija, imaju veliki značaj za proizvodnju svih ozimih i jarih ratarskih useva. Određivanje zimskih rezervi se može vršiti na nekoliko načina koji se razlikuju po svojoj preciznosti i težini izvođenja.

Najtačniji podatak o rezervama se dobija merenjem sadržaja vode u zemljištu na početku vegetacionog perioda, to jest početkom aprila. Merenje sadržaja vode se obavlja po slojevima zemljišta do dubine 2 metra. Dubina može biti i manja, ali se mora znati da je vrednost dobijenih podataka veća kod veće dubine ispitivanog sloja. Ovaj način određivanja zimskih rezervi vlage se koristi u poljoprivrednim institutima i Republičkom hidrometeorološkom zavodu.

Za određivanje rezervi vode u zemljištu mogu se koristiti i rezultati N-min metode koji služe za pravilno izračunavanje količine azotnih đubriva. Prilikom analize sadržaja mineralnog azota u zemljištu, redovno se određuje i vlažnost zemljišta, kako bi preporuka za đubrenje bila tačnija. Sadržaj mineralnog azota i vode ispituje se u sloju 0-90 cm kod ozimih useva i 0-120 cm kod jarih useva. Dubina može biti i veća, ako proizvođač to želi. Analizirani sloj je plići od 2 m, pa je pouzdanost ove metode manja od prethodne. Prednost ove metode je u tome što proizvođači za svaku parcelu koju analiziraju mogu dobiti konkretne podatke o stanju vlage u zemljištu. To nije slučaj kada koriste podatke o rezervama vlage dobijene na drugi način jer su ti podaci uopšteni.

U proizvodnji se najčešće za ocenu rezervi vode u zemljištu koristi količina zimskih padavina izmerena na meteorološkim stanicama ili na drugim mernim mestima. Naime, na osnovu sume zimskih padavina



koje su izmerene u periodu oktobar-mart (period od 6 meseci) ili u periodu novembar-mart (period od 5 meseci), može se grubo proceniti kolika je rezerva vlage na početku vegetacije. Ovaj način je manje precizan od prethodna dva načina jer na zimске rezerve vlage u zemljištu ne utiču samo zimске padavine, već i neutrošene padavine iz prethodnog vegetacionog perioda kao i gubici vlage iz zemljišta u toku zime koji mogu biti jako veliki ako je vreme u toku zime toplo i vetrovito. I pored navedenog nedostatka, ovaj metod određivanja zimskih rezervi vlage može korisno poslužiti svim ratarima. Količina zimskih padavina se veoma razlikuje po godinama i lokalitetima.

Primera radi, u Srednjem Banatu je višegodišnji prosek zimskih padavina u periodu oktobar-mart 240 litara po metru kvadratnom. U nekim godinama je izmereno manje od 100 l/m², a u nekim više od 350 l/m². Smatra se da je količina zimskih padavina zadovoljavajuća ako se kreće oko prosečne vrednosti ili je veća od nje.

Kada u vegetaciji ima dovoljno padavina koje su pravilno raspoređene, rezerve zimskih padavina nemaju veliki značaj. U tom slučaju, najveći deo vode koju utroše usevi potiče od vegetacionih padavina. Tada usevi najveći deo lakopristupačne vode usvajaju iz površinskog sloja zemljišta dubine 0-60 cm. Primer za takve godine su u Srednjem Banatu 2010. i 2014. godina. U te dve godine je godišnja suma padavina bila oko 1.000 l/m² što je mnogo više od proseka koji se kreće oko 600 litara.

Kada u vegetaciji ima malo padavina, rezerve zimskih padavina imaju veoma veliki značaj. U uslovima suše, koren svih useva najveću količinu vode usvaja iz dubljih slojeva zemljišta jer su površinski slojevi suvi. Takve godine su bile, primera radi, 2012, 2013. i 2015. godina. Količina padavina u vegetacionom periodu je bila podjednaka u ove tri godine, ali su ostvareni različiti rezultati. U 2012. su postignuti veoma niski prinosi, u 2013. jako dobri prinosi, a u 2015. godini solidni prinosi. Prinosi u ove tri godine su bili

u vezi sa količinom zimskih padavina. Zimske padavine prve godine su iznosile 216 l/m², druge godine 362 l/m², a treće godine 319 l/m². Iz iznetih primera se vidi da zimske padavine u velikoj meri mogu da umanje efekat suše u toku vegetacije.

Važno je napomenuti da na razlike u prinosima koji su ostvareni u ove tri godine, nisu uticale samo rezerve zimskih padavina. Bilo bi pogrešno i veoma pojednostavljeno tvrditi tako nešto.

Na prinos utiče veliki broj faktora koji uvek deluju zajedno to jest u kompleksu. Ne postoji metoda koja bi nam omogućila da precizno izmerimo uticaj svakog od faktora koji utiču na prinos i kvalitet. I pored svih ovih ograničenja, sa sigurnošću se može reći da je značaj zimskih rezervi vlage za biljnu proizvodnju veoma veliki.

Koju količinu vode usevi mogu da usvoje iz zimskih rezervi vlage?

Odgovor na ovo pitanje daju višegodišnja istraživanja akademika Vučića i njegovih saradnika koja su sprovedena na černoze. Oni su utvrdili da potrošnja vode iz rezervi zemljišta zavisi od useva i od količine padavina u toku vegetacije. Što je manja količina padavina u vegetacionom periodu, veća je količina vode koju usevi potroše iz zimskih rezervi. Tako je, na primer, suncokret utrošio 160-190 l/m² vode iz zemljišnih rezervi do 2 metra dubine kada je gajen bez navodnjavanja, a svega 70-90 l/m² kada je bio navodnjavao. Kod nekih useva je u sušnim godinama potrošnja vode iz zimskih rezervi iznosila čak 70-80% od ukupne potrošnje vode u toku vegetacionog perioda. Količina vode koju su usevi potrošili u toku vegetacije iz zimskih rezervi kolebala se u širokim granicama od godine do godine i od useva do useva. Od ispitivanih useva, najveću količinu vode iz rezervi zemljišta su utrošili lucerka i suncokret, a najmanju pšenica. To znači da lucerka najbolje koristi vodu iz rezervi, a pšenica najslabije. Lucerka je utrošila 173 l/m², konoplja 153 l/m², šećerna repa 134 l/m², kukuruz 109 l/m² i pšenica 69 l/m² vode iz zimskih rezervi. Treba naglasiti da su ovo prosečne vrednosti za 10 godina i da su u nekim



godinama utrošene dosta veće količine od navedenih.

Agrotehnikom koja se primenjuje u jesen, može se značajno uticati na količinu zimskih rezervi vode u zemljištu i na njeno bolje iskorišćavanje od strane gajenih biljaka. Neke agrotehničke mere utiču na bolje nakupljanje zimskih rezervi vode, neke na bolje čuvanje vode, a neke na bolje iskorišćavanje u toku vegetacije.

Kada se govori o nakupljanju i čuvanju zimskih rezervi vode, najveći uticaj se može ostvariti putem obrade zemljišta. U toku leta i jeseni, pravilnom obradom se može povećati sadržaj vlage u zemlji-

štu njenim većim nakupljanjem i boljim čuvanjem. Treba praktikovati takve načine obrade koji će povećati upijanje padavina, koji će vodu od padavina sprovesti u dublje slojeve zemljišta, koji će smanjiti gubitke vode putem isparavanja sa površine zemljišta i koji će doprineti razvoju moćnijeg korenovog sistema. Pravovremenim i kvalitetnim izvođenjem ljuštenja strništa, duboke osnovne obrade, dopunske obrade u jesen i predsetvene obrade početkom proleća, mogu se značajno povećati rezerve vlage u zemljištu. Rezerve će biti veće u slučaju kada se ljuštenje strništa obavi odmah nakon žetve, kada se duboka osnovna obrada obavi u septembru ili oktobru na optimalnu dubinu, kada se pre nastupa-

nja zime obavi dopunska obrada i kada se na kraju zime obavi rana predsetvena priprema zemljišta. Suprotno od toga, rezerve će biti manje ako izostane ljuštenje strništa ili se ono obavi jako kasno, ako se osnovna obrada obavi plitko ili u toku zime, ako zemljište ostane u toku zime neporavnato i ako se prolećna predsetvena priprema obavi jako kasno, neposredno pre setve.

Đubrenje u toku jeseni ne može uticati na nakupljanje i čuvanje zimske vlage, ali može uticati na razvijenost korenovog sistema i stepen iskorišćenja zimskih rezervi vode u toku vegetacije. Od razvijenosti korenovog sistema u najvećoj meri zavisi sposobnost useva da usvaja vodu i hraniva. Što je koren razvijeniji, otpornost na sušu je veća. Da bi se podstakao razvoj što moćnijeg korena, đubrenje treba obaviti na bazi agrohemijske analize zemljišta. U toku jeseni treba uneti 1/3 do 1/2 od ukupne količine azota i celokupnu količinu fosfora i kalijuma.

Naši proizvođači često praktikuju đubrenje napamet i primenu celokupne količine đubriva u proleće, pre setve. Ako se celokupna količina đubriva primenjuje predsetveno, koren će biti manje razvijen, lošije će koristiti vodu iz dubljih slojeva zemljišta pa će usev biti manje otporan na sušu. Najčešći način đubrenja kod nas je je predsetveno đubrenje Ureom ili kombinovano đubrenje Ureom i nekim NPK đubrivom. Na slabiju razvijenost korena i manju otpornost na sušu utiče i startno đubrenje, đubrenje sa setvom u trake pored redova useva. Ovaj način rada je kod nas sve češći jer se brzo povećava broj sejalice koje imaju depozitore za đubrivo. Naročito je opasno kada se izostavi osnovno đubrenje pa se celokupna količina đubriva unese na taj način.

Agrotehničke mere koje se primenjuju u proleće uglavnom utiču na stepen iskorišćenja zimskih rezervi vode i na izbegavanje sušnog perioda, tako što usev prolazi najkritičnije fenofaze pre nastupanja suše. Postavlja se pitanje kako proizvođači mogu iskoristiti saznanja o rezervama vode u zemljištu na početku vegetacije radi korekcije agrotehnikе? Ovi podaci su veoma korisni za sve proizvođače koji su spremni da svoju agro-

tehniku prilagode vremenskim uslovima to jest količini zimskih padavina.

Od količine zimskih padavina trebao bi da zavisi izbor useva, izbor sorte i hibrida, rok setve, gustina sklopa, prolećno đubrenje itd. Ako je količina zimskih padavina mala, prilikom izbora useva i sortimenta, prednost treba dati onim biljnim vrstama, sortama i hibridima koji troše manje vode ili imaju koren jače usisne moći. U tom slučaju je opravdano da se, na primer, poveća učešće suncokreta u strukturi setve jer on troši najmanje vode od svih ratarskih useva. Takođe, prednost treba dati ranijim sortama i hibridima zbog manjih zahteva za vodom i ranijeg sazrevanja. Setvu treba obaviti što ranije, čim se zemljište prosuši i dovoljno zagreje. Uopšteno govoreći, setva mora biti ređa za 5-10% nego posle kišovitih zima. Kada je u pitanju sklop biljaka, najbolje bi bilo da se proizvođači drže preporuka semenskih kompanija. Većina kompanija, za svaki hibrid ili sortu, navodi koliki je optimalni broj biljaka u povoljnim uslovima gajenja, a koliki je u nepovoljnim uslovima. U skladu sa zimskim rezervama vlage i kvalitetom semena, treba odabrati planirani sklop i razmak semena u redu.

Đubrenje u proleće se prilagođava zimskim rezervama vode, tako što posle suve zime količinu azotnih đubriva treba smanjiti, a azot treba primeniti samo predsetveno. Prihranu azotom ne treba izvoditi. Prevelika gustina useva, velika količina azotnih đubriva i njihova kasna primena, u sušnoj godini su veoma štetni. Mnogi proizvođači, i pored najbolje volje, ne mogu prilagoditi izbor useva i sortimenta zimskim padavinama jer seme jarih useva nabavljaju u januaru ili februaru. Međutim, postoji mogućnost prilagođavanja ostalih agrotehničkih mera zimskim rezervama vlage u zemljištu.

Kritičari prilagođavanja agrotehnikе količini zimskih rezervi vode tvrde da se suša ne može predvideti i da može nastupiti u svakom mesecu vegetacije. Zbog toga smatraju da se protiv suše ne možemo boriti na ovakav način. S druge strane, većina proizvođača na početku vegetacije nije spremna da koriguje

agrotehniku i da je prilagodi zimskim rezervama vlage u zemljištu. Razlog je optimizam i vera da posle sušne zime moraju nastupiti kišovito proleće i leto, kako bi se količina padavina dovela na nivo proseka. Ako bude dovoljno padavina u toku vegetacije, smatraju oni, prinos će se smanjiti zbog setve ranijih hibrida, manje gustine useva i manje količine azota. Iz navedenih razloga ne žele da ulaze u ovakav rizik.

Odgovor stručnjaka na ove primedbe je da se **prolećna agrotehnikа mora planirati na osnovu poznavanja zimskih rezervi vode, primenjene agrotehnikе u jesen i stanja zemljišta na parceli na početku vegetacije jer nam je jedino to poznato na početku proleća. Sve drugo je nepoznato.** Zbog toga se, na primedbu proizvođača da će mnogo izgubiti ako bude kišovita godina, može dati samo jedan odgovor. Predloženom agrotehnikom se može mnogo više dobiti nego izgubiti jer se smanjuju rizici u proizvodnji.



Gubici će biti mnogo veći ako posle suve zime nastupe sušno proleće i leto, a primeni se agrotehnikа koja nije usklađena sa zimskim rezervama vode, nego ako posle suve zime vegetacioni period bude kišovit, a primeni se agrotehnikа koja je u skladu sa preporukama iznetim u ovom tekstu.



Analiza zemljišta

Osnov savremene poljoprivredne proizvodnje i glavna mera za postizanje visokih prinosa

I ove godine u ponudi:

Kompletna analiza zemljišta

- izlazak na parcelu i mapiranje
- uzimanje uzoraka, 0-30 i 30-60cm, automatskom sondom sa GPS-om koji beleži tačne koordinate svakog uboda
- laboratorijska analiza
- preporuka za đubrenje po meri za željenu biljnu vrstu

Uzorkovanje

- izlazak na parcelu i mapiranje
- uzimanje uzoraka, 0-30 i 30-60cm, automatskom sondom sa GPS-om koji beleži tačne koordinate svakog uboda

Budite odgovorni prema svojoj zemlji, pozovite nas i uradite uslugu Uzorkovanja zemljišta najsavremenijom opremom ili kompletnu Analizu zemljišta. Sve potrebne informacije možete dobiti pozivanjem na broj: **063 650 282** - Vladan Ćirović



**Otkup
uljarica
i žitarica**



**Obezbeđenje
sirovina za fabrike**



**Skladištenje, kontrola
kvaliteta i transport
svih vrsta roba**



**AgroPort usluge, usluge
pakovanja mineralnih
đubriva**



**Lučke usluge u Luci
Bačka Palanka**



VICTORIALOGISTIC

Victoria Logistic

Hajduk Veljkova 11, 21112 Novi Sad
tel. +381 21 4886 500, fax. +381 21 521 204